

03S0202-1

10/601,850

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年 6月16日
Date of Application:

出願番号 特願2003-170739
Application Number:

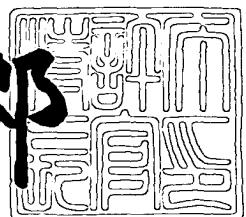
[ST. 10/C] : [JP 2003-170739]

出願人 株式会社東芝
Applicant(s):

2003年 7月 8日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3054053

【書類名】 特許願

【整理番号】 A000303035

【提出日】 平成15年 6月16日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G06F 15/00

【発明の名称】 動画像再生装置、スケジュール・データ、動画像再生方法、及びプログラム

【請求項の数】 62

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株式会社東芝研究開発センター内

【氏名】 上林 達

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株式会社東芝研究開発センター内

【氏名】 金子 敏充

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県横浜市磯子区新杉田町8番地 株式会社東芝横浜事業所内

【氏名】 高橋 秀樹

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株式会社東芝研究開発センター内

【氏名】 堀 修

【特許出願人】

【識別番号】 000003078

【氏名又は名称】 株式会社 東芝

【代理人】

【識別番号】 100058479

【弁理士】

【氏名又は名称】 鈴江 武彦

【電話番号】 03-3502-3181

【選任した代理人】

【識別番号】 100091351

【弁理士】

【氏名又は名称】 河野 哲

【選任した代理人】

【識別番号】 100088683

【弁理士】

【氏名又は名称】 中村 誠

【選任した代理人】

【識別番号】 100108855

【弁理士】

【氏名又は名称】 蔵田 昌俊

【選任した代理人】

【識別番号】 100084618

【弁理士】

【氏名又は名称】 村松 貞男

【選任した代理人】

【識別番号】 100092196

【弁理士】

【氏名又は名称】 橋本 良郎

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 特願2002-183336

【出願日】 平成14年 6月24日

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011567

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9705037

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 動画像再生装置、スケジュール・データ、動画像再生方法
、及びプログラム

【特許請求の範囲】

【請求項1】 動画像コンテンツに登場するオブジェクトに関連付けられている関連情報が選択されたか否かを判定する判定手段と、

前記関連情報が選択されたと判定された場合に、前記オブジェクトが出現する前記動画像コンテンツ内の出現位置と、前記オブジェクトが消滅する前記動画像コンテンツ内の消滅位置を決定する決定手段と、

前記出現位置及び前記消滅位置に基づいて、前記動画像コンテンツのうち前記オブジェクトが登場するコンテンツ登場部分を再生する再生手段を具備することを特徴とする動画像再生装置。

【請求項2】 前記オブジェクトの表示領域を除外した除外領域にマスクをかけるマスク手段をさらに具備することを特徴とする請求項1に記載の動画像再生装置。

【請求項3】 前記マスク手段は、さらに、前記除外領域にマスクをかけ始める開始位置情報と、前記除外領域からマスクをはずす終了位置情報を含むマスク・データを取得する取得手段を具備することを特徴とする請求項2に記載の動画像再生装置。

【請求項4】 前記オブジェクトの表示領域の近傍に吹き出し画像を表示する吹き出し手段をさらに具備することを特徴とする請求項1から請求項3のいずれかに記載の動画像再生装置。

【請求項5】 前記出現位置を指定する出現指定情報と、前記消滅位置を指定する消滅指定情報を含むスケジュール・データを取得する取得手段をさらに具備し、

前記決定手段は、該スケジュール・データに基づいて前記出現位置及び前記消滅位置を決定することを特徴とする請求項1から請求項4のいずれかに記載の動画像再生装置。

【請求項6】 前記スケジュール・データは、さらに、オブジェクトを識別

する識別情報を含み、前記決定手段は、該識別情報を参照して前記出現位置及び前記消滅位置を決定することを特徴とする請求項 5 に記載の動画像再生装置。

【請求項 7】 前記出現指定情報、前記消滅指定情報、及び、前記識別情報を異なるオブジェクトごとに具備することを特徴とする請求項 6 に記載の動画像再生装置。

【請求項 8】 前記再生手段は、前記オブジェクトの動きが記述されているオブジェクト・データを取得する取得手段を具備することを特徴とする請求項 1 から請求項 7 のいずれかに記載の動画像再生装置。

【請求項 9】 前記オブジェクト・データは、ある期間内の複数の時刻における前記オブジェクトの形状を記述している形状データを含むことを特徴とする請求項 8 に記載の動画像再生装置。

【請求項 10】 前記オブジェクト・データは、前記コンテンツ登場部分に複数のオブジェクトが登場する場合に、該オブジェクトの重なる順序を決定する順序データを含むことを特徴とする請求項 8 又は請求項 9 に記載の動画像再生装置。

【請求項 11】 前記オブジェクト・データは、吹き出し画像に関する情報が記述されている吹き出しデータを含むことを特徴とする請求項 8 から請求項 10 のいずれかに記載の動画像再生装置。

【請求項 12】 前記スケジュール・データに基づいて、前記オブジェクト・データを再生可能な状態に待機させる待機手段をさらに具備し、

前記再生手段は、前記関連情報が選択されたと判定された場合に、該待機手段に待機しているオブジェクト・データを再生することを特徴とする請求項 8 から請求項 11 のいずれかに記載の動画像再生装置。

【請求項 13】 前記動画像コンテンツ内の現在の再生位置を取得する取得手段と、

該再生位置が前記出現位置を通過している場合に、前記コンテンツ登場部分の再生を開始する開始手段と、

該再生位置が前記消滅位置を通過している場合に、前記コンテンツ登場部分の再生を終了する終了手段を具備することを特徴とする請求項 1 から請求項 12 の

いずれかに記載の動画像再生装置。

【請求項14】 時間と位置で決定される、前記動画像コンテンツ内のある時空間位置を指定する指定手段と、

前記時空間位置が前記オブジェクト内に位置するか否かを判定する判定手段と

前記時空間位置が前記オブジェクト内に位置すると判定された場合に、特定の処理を実行する実行手段を具備することを特徴とする請求項1から請求項13のいずれかに記載の動画像再生装置。

【請求項15】 前記特定の処理は、リンクされているあるページにジャンプすることであることを特徴とする請求項14に記載の動画像再生装置。

【請求項16】 前記特定の処理は、前記オブジェクトに関係する処理を実行することであることを特徴とする請求項14に記載の動画像再生装置。

【請求項17】 前記動画像コンテンツの表示に関係する表示関係データを配信するサーバに接続する接続手段と、

前記サーバとの間で認証処理を実行する認証手段と、

該認証処理が成功したか否かを判定する第1判定手段と、

前記認証処理が成功したと判定された場合に、前記表示関係データを前記サーバから取得する取得手段と、

該表示関係データを認証するか否かを判定する第2判定手段をさらに具備することを特徴とする請求項1から請求項16のいずれかに記載の動画像再生装置。

【請求項18】 前記表示関係データは、スケジュール・データ、オブジェクト・データ、及び、マスク・データのうちの少なくとも1つであることを特徴とする請求項17に記載の動画像再生装置。

【請求項19】 動画像コンテンツの再生中に、オブジェクトを該動画像コンテンツに登場させ再生する再生装置の該オブジェクトに関連するスケジュール・データにおいて、

前記動画像コンテンツに登場するオブジェクトが出現する該動画像コンテンツ内の出現位置を指定する出現指定情報と、

前記オブジェクトが消滅する前記動画像コンテンツ内の消滅位置を指定する消

滅指定情報を具備することを特徴とするスケジュール・データ。

【請求項20】 前記オブジェクトを識別する識別情報をさらに具備することを特徴とする請求項19に記載のスケジュール・データ。

【請求項21】 前記出現指定情報、前記消滅指定情報、及び、前記識別情報を異なるオブジェクトごとに具備することを特徴とする請求項20に記載のスケジュール・データ。

【請求項22】 前記オブジェクトの動きが記述されているオブジェクト・データを指定する指定情報をさらに具備することを特徴とする請求項19から請求項21のいずれかに記載のスケジュール・データ。

【請求項23】 前記オブジェクト・データは、前記オブジェクトの、時間の経過に対する形状を記述している形状データを含むことを特徴とする請求項22に記載のスケジュール・データ。

【請求項24】 前記オブジェクト・データは、複数のオブジェクトが登場する場合に、該オブジェクトの重なる順序を決定する順序データを含むことを特徴とする請求項22又は請求項23に記載のスケジュール・データ。

【請求項25】 前記オブジェクト・データは、吹き出し画像が記述されている吹き出しデータを含むことを特徴とする請求項22から請求項24のいずれかに記載のスケジュール・データ。

【請求項26】 動画像コンテンツに登場するオブジェクトに関連付けられている関連情報が選択されたか否かを判定し、

前記関連情報が選択されたと判定された場合に、前記オブジェクトが出現する前記動画像コンテンツ内の出現位置と、前記オブジェクトが消滅する前記動画像コンテンツ内の消滅位置を決定し、

前記出現位置及び前記消滅位置に基づいて、前記動画像コンテンツのうち前記オブジェクトが登場するコンテンツ登場部分を再生することを具備することを特徴とする動画像再生方法。

【請求項27】 前記オブジェクトの表示領域を除外した除外領域にマスクをかけることをさらに具備することを特徴とする請求項26に記載の動画像再生方法。

【請求項28】 前記除外領域にマスクをかけることは、さらに、前記除外領域にマスクをかけ始める開始位置情報と、前記除外領域からマスクをはずす終了位置情報を含むマスク・データを取得することを具備することを特徴とする請求項27に記載の動画像再生方法。

【請求項29】 前記オブジェクトの表示領域の近傍に吹き出し画像を表示することをさらに具備することを特徴とする請求項26から請求項28のいずれかに記載の動画像再生方法。

【請求項30】 前記出現位置を指定する出現指定情報と、前記消滅位置を指定する消滅指定情報を含むスケジュール・データを取得することをさらに具備し、

前記オブジェクトが出現する前記動画像コンテンツ内の出現位置と、前記オブジェクトが消滅する前記動画像コンテンツ内の消滅位置を決定することは、該スケジュール・データに基づいて前記出現位置及び前記消滅位置を決定することを特徴とする請求項26から請求項29のいずれかに記載の動画像再生方法。

【請求項31】 前記コンテンツ登場部分を再生することは、前記オブジェクトの動きが記述されているオブジェクト・データを取得することを具備することを特徴とする請求項26から請求項30のいずれかに記載の動画像再生方法。

【請求項32】 前記スケジュール・データに基づいて、前記オブジェクト・データを再生可能な状態に待機させることをさらに具備し、

前記コンテンツ登場部分を再生することは、前記関連情報が選択されたと判定された場合に、待機している前記オブジェクト・データを再生することを特徴とする請求項31に記載の動画像再生方法。

【請求項33】 前記コンテンツ登場部分を再生することは、さらに、前記動画像コンテンツ内の現在の再生位置を取得し、該再生位置が前記出現位置を通過している場合に、前記コンテンツ登場部分の再生を開始し、

該再生位置が前記消滅位置を通過している場合に、前記コンテンツ登場部分の再生を終了することを具備することを特徴とする請求項26から請求項32のいずれかに記載の動画像再生方法。

【請求項34】 時間と位置で決定される、前記動画像コンテンツ内のある時空間位置を指定し、

前記時空間位置が前記オブジェクト内に位置するか否かを判定し、

前記時空間位置が前記オブジェクト内に位置すると判定された場合に、特定の処理を実行することを具備することを特徴とする請求項26から請求項33のいずれかに記載の動画像再生方法。

【請求項35】 前記動画像コンテンツの表示に関する表示関係データを配信するサーバに接続し、

前記サーバとの間で認証処理を実行し、

該認証処理が成功したか否かを判定し、

前記認証処理が成功したと判定された場合に、前記表示関係データを前記サーバから取得し、

該表示関係データを認証するか否かを判定することをさらに具備することを特徴とする請求項26から請求項34のいずれかに記載の動画像再生方法。

【請求項36】 コンピュータを、
動画像コンテンツに登場するオブジェクトに関連付けられている関連情報が選択されたか否かを判定する判定手段と、

前記関連情報が選択されたと判定された場合に、前記オブジェクトが出現する前記動画像コンテンツ内の出現位置と、前記オブジェクトが消滅する前記動画像コンテンツ内の消滅位置を決定する決定手段と、

前記出現位置及び前記消滅位置に基づいて、前記動画像コンテンツのうち前記オブジェクトが登場するコンテンツ部分を再生する再生手段として機能させるための動画像再生プログラム。

【請求項37】 前記オブジェクトの表示領域を除外した除外領域にマスクをかけるマスク手段をさらに具備することを特徴とする請求項36に記載の動画像再生プログラム。

【請求項38】 前記マスク手段は、さらに、前記除外領域にマスクをかけ始める開始位置情報と、前記除外領域からマスクをはずす終了位置情報を含むマスク・データを取得する取得手段を具備することを特徴とする請求項37に記載

の動画像再生プログラム。

【請求項 39】 前記オブジェクトの表示領域の近傍に吹き出し画像を表示する吹き出し手段をさらに具備することを特徴とする請求項 36 から請求項 38 のいずれかに記載の動画像再生プログラム。

【請求項 40】 前記出現位置を指定する出現指定情報と、前記消滅位置を指定する消滅指定情報を含むスケジュール・データを取得する取得手段をさらに具備し、

前記決定手段は、該スケジュール・データに基づいて前記出現位置及び前記消滅位置を決定することを特徴とする請求項 36 から請求項 39 のいずれかに記載の動画像再生プログラム。

【請求項 41】 前記再生手段は、前記オブジェクトの動きが記述されているオブジェクト・データを取得する取得手段を具備することを特徴とする請求項 36 から請求項 40 のいずれかに記載の動画像再生プログラム。

【請求項 42】 前記スケジュール・データに基づいて、前記オブジェクト・データを再生可能な状態に待機させる待機手段をさらに具備し、

前記再生手段は、前記関連情報が選択されたと判定された場合に、該待機手段に待機しているオブジェクト・データを再生することを特徴とする請求項 41 に記載の動画像再生プログラム。

【請求項 43】 前記再生手段は、さらに、
前記動画像コンテンツ内の現在の再生位置を取得する取得手段と、
該再生位置が前記出現位置を通過している場合に、前記コンテンツ登場部分の再生を開始する開始手段と、

該再生位置が前記消滅位置を通過している場合に、前記コンテンツ登場部分の再生を終了する終了手段を具備することを特徴とする請求項 36 から請求項 42 のいずれかに記載の動画像再生プログラム。

【請求項 44】 時間と位置で決定される、前記動画像コンテンツ内のある時空間位置を指定する指定手段と、

前記時空間位置が前記オブジェクト内に位置するか否かを判定する判定手段と

前記時空間位置が前記オブジェクト内に位置すると判定された場合に、特定の処理を実行する実行手段を具備することを特徴とする請求項36から請求項43のいずれかに記載の動画像再生プログラム。

【請求項45】 前記動画像コンテンツの表示に関する表示関係データを配信するサーバに接続する接続手段と、

前記サーバとの間で認証処理を実行する認証手段と、

該認証処理が成功したか否かを判定する第1判定手段と、

前記認証処理が成功したと判定された場合に、前記表示関係データを前記サーバから取得する取得手段と、

該表示関係データを認証するか否かを判定する判定手段をさらに具備することを特徴とする請求項36から請求項44のいずれかに記載の動画像再生プログラム。

【請求項46】 動画像コンテンツの再生中に、オブジェクトを該動画像コンテンツに登場させ再生する動画像再生装置において、

前記オブジェクトが出現する前記動画像コンテンツ内の出現位置を指定する出現指定情報と、前記オブジェクトが消滅する前記動画像コンテンツ内の消滅位置を指定する消滅指定情報を含むスケジュール・データを取得する取得手段と、

前記スケジュール・データに基づいて、前記オブジェクトの出現位置と消滅位置を決定する決定手段と、

前記出現位置及び前記消滅位置に基づいて、前記動画像コンテンツのうち前記オブジェクトが登場するコンテンツ登場部分を再生する再生手段を具備することを特徴とする動画像再生装置。

【請求項47】 前記オブジェクトの表示領域を除外した除外領域にマスクをかけるマスク手段をさらに具備することを特徴とする請求項46に記載の動画像再生装置。

【請求項48】 前記マスク手段は、さらに、前記除外領域にマスクをかけ始める開始位置情報と、前記除外領域からマスクをはずす終了位置情報を含むマスク・データを取得する取得手段を具備することを特徴とする請求項47に記載の動画像再生装置。

【請求項49】 前記オブジェクトの表示領域の近傍に吹き出し画像を表示する吹き出し手段をさらに具備することを特徴とする請求項46から請求項48のいずれかに記載の動画像再生装置。

【請求項50】 前記スケジュール・データは、さらに、前記オブジェクトを識別する識別情報を含み、前記決定手段は、該識別情報を参照して前記出現位置及び前記消滅位置を決定することを特徴とする請求項46に記載の動画像再生装置。

【請求項51】 前記出現指定情報、前記消滅指定情報、及び、前記識別情報を異なるオブジェクトごとに具備することを特徴とする請求項50に記載の動画像再生装置。

【請求項52】 前記再生手段は、前記オブジェクトの動きが記述されているオブジェクト・データを取得する取得手段を具備することを特徴とする請求項46から請求項51のいずれかに記載の動画像再生装置。

【請求項53】 前記オブジェクト・データは、ある期間内の複数の時刻における前記オブジェクトの形状を記述している形状データを含むことを特徴とする請求項52に記載の動画像再生装置。

【請求項54】 前記オブジェクト・データは、前記コンテンツ登場部分に複数のオブジェクトが登場する場合に、該オブジェクトの重なる順序を決定する順序データを含むことを特徴とする請求項52又は請求項53に記載の動画像再生装置。

【請求項55】 前記オブジェクト・データは、吹き出し画像に関する情報が記述されている吹き出しデータを含むことを特徴とする請求項52から請求項54のいずれかに記載の動画像再生装置。

【請求項56】 前記スケジュール・データに基づいて、前記オブジェクト・データを再生可能な状態に待機させる待機手段をさらに具備し、

前記再生手段は、前記関連情報が選択されたと判定された場合に、該待機手段に待機しているオブジェクト・データを再生することを特徴とする請求項52から請求項55のいずれかに記載の動画像再生装置。

【請求項57】 前記再生手段は、さらに、

前記動画像コンテンツ内の現在の再生位置を取得する取得手段と、
該再生位置が前記出現位置を通過している場合に、前記コンテンツ登場部分の
再生を開始する開始手段と、

該再生位置が前記消滅位置を通過している場合に、前記コンテンツ登場部分の
再生を終了する終了手段を具備することを特徴とする請求項46から請求項56
のいずれかに記載の動画像再生装置。

【請求項58】 時間と位置で決定される、前記動画像コンテンツ内のある
時空間位置を指定する指定手段と、

前記時空間位置が前記オブジェクト内に位置するか否かを判定する判定手段と

前記時空間位置が前記オブジェクト内に位置すると判定された場合に、特定の
処理を実行する実行手段を具備することを特徴とする請求項46から請求項57
のいずれかに記載の動画像再生装置。

【請求項59】 前記特定の処理は、リンクされているあるページにジャン
プすることであることを特徴とする請求項58に記載の動画像再生装置。

【請求項60】 前記特定の処理は、前記オブジェクトに関係する処理を実
行することであることを特徴とする請求項58に記載の動画像再生装置。

【請求項61】 前記動画像コンテンツの表示に関係する表示関係データを
配信するサーバに接続する接続手段と、

前記サーバとの間で認証処理を実行する認証手段と、

該認証処理が成功したか否かを判定する第1判定手段と、

前記認証処理が成功したと判定された場合に、前記表示関係データを前記サー
バから取得する取得手段と、

該表示関係データを認証するか否かを判定する第2判定手段をさらに具備する
ことを特徴とする請求項46から請求項60のいずれかに記載の動画像再生装置
。

【請求項62】 前記表示関係データは、スケジュール・データ、オブジェ
クト・データ、及び、マスク・データのうちの少なくとも1つであることを特徴
とする請求項61に記載の動画像再生装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、動画像コンテンツに対するナビゲーション機能を有する動画像再生装置、スケジュール・データ、動画像再生方法、及びプログラムに関する。

【0002】**【従来の技術】**

近年、P C、インターネット、D V D等の普及により、映画等のコンテンツを単に鑑賞するための機能だけでなく、そのコンテンツに関係する情報を取得し表示するなど、コンテンツを鑑賞するにあたってのナビゲーションとなる様々な機能が提供されようとしている（例えば、特許文献1参照）。

【0003】

特に、コンテンツ中の特定のオブジェクトをユーザがマウスでクリックなどすることによって、このオブジェクトに関係する所定のアクションを実行するような機能が望まれている。例えば、映画等の動画像中の登場人物や登場物体をユーザがマウスでクリックすることによって、クリックされた登場人物に関する説明文が表示される。

【0004】**【特許文献1】**

特開2001-134761号公報

【0005】**【発明が解決しようとする課題】**

上記の機能のための基本的な技術として、映像中の特定のオブジェクトの領域を複数のフレームに渡る任意の時空間領域情報として効率よく記述するための手法が提案されている。しかしながら、上記の機能自体を具体的なシステムとしてどのように実現するかについては、未だに立案段階に留まっており、具体的なアイディアもほとんど認めることができないのが現状である。

【0006】

本発明は、上記事情を考慮してなされたもので、動画像コンテンツに対する効

果的なナビゲーション機能を有する動画像再生装置、スケジュール・データ、動画像再生方法、及びプログラムを提供することを目的とする。

【0007】

また、あるページから目的のオブジェクトにジャンプし、そのオブジェクトを再生することが可能な動画像再生装置、動画像再生方法、及びプログラムを提供することを目的とする。

【0008】

さらに、効率的にオブジェクトを表示するためのスケジュール・データを提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】

本発明の動画像再生装置は、動画像コンテンツに登場するオブジェクトに関連付けられている関連情報が選択されたか否かを判定する判定手段と、関連情報が選択されたと判定された場合に、オブジェクトが出現する動画像コンテンツ内の出現位置と、オブジェクトが消滅する動画像コンテンツ内の消滅位置を決定する決定手段と、出現位置及び消滅位置に基づいて、動画像コンテンツのうちオブジェクトが登場するコンテンツ登場部分を再生する再生手段を具備することを特徴とする。

【0010】

本発明のスケジュール・データは、動画像コンテンツの再生中に、オブジェクトを該動画像コンテンツに登場させ再生する再生装置の該オブジェクトに関連するスケジュール・データにおいて、動画像コンテンツに登場するオブジェクトが出現する該動画像コンテンツ内の出現位置を指定する出現指定情報と、オブジェクトが消滅する動画像コンテンツ内の消滅位置を指定する消滅指定情報を具備することを特徴とする。

【0011】

また、本発明の動画像再生方法は、動画像コンテンツに登場するオブジェクトに関連付けられている関連情報が選択されたか否かを判定し、関連情報が選択されたと判定された場合に、オブジェクトが出現する動画像コンテンツ内の出現位

置と、オブジェクトが消滅する動画像コンテンツ内の消滅位置を決定し、出現位置及び消滅位置に基づいて、動画像コンテンツのうちオブジェクトが登場するコンテンツ登場部分を再生することを具備することを特徴とする。

【0012】

また、本発明の動画像再生プログラムは、コンピュータを、動画像コンテンツに登場するオブジェクトに関連付けられている関連情報が選択されたか否かを判定する判定手段と、関連情報が選択されたと判定された場合に、オブジェクトが出現する動画像コンテンツ内の出現位置と、オブジェクトが消滅する動画像コンテンツ内の消滅位置を決定する決定手段と、出現位置及び消滅位置に基づいて、動画像コンテンツのうちオブジェクトが登場するコンテンツ部分を再生する再生手段として機能させるためのものである。

【0013】

また、本発明の動画像再生装置は、動画像コンテンツの再生中に、オブジェクトを動画像コンテンツに登場させ再生する動画像再生装置において、オブジェクトが出現する動画像コンテンツ内の出現位置を指定する出現指定情報と、オブジェクトが消滅する動画像コンテンツ内の消滅位置を指定する消滅指定情報を含むスケジュール・データを取得する取得手段と、スケジュール・データに基づいて、オブジェクトの出現位置と消滅位置を決定する決定手段と、出現位置及び消滅位置に基づいて、動画像コンテンツのうちオブジェクトが登場するコンテンツ登場部分を再生する再生手段を具備することを特徴とする。

【0014】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照しながら本発明の実施形態を説明する。

(第1の実施形態)

図1は、本発明の第1の実施形態に係るビデオ再生装置のブロック図である。

【0015】

本実施形態のビデオ再生装置1は、ビデオ再生装置1に装着されたDVD100を再生するDVD-Video Playback Engine (DVD-Video Playback Engine) (以下、プレイバックエンジンと称する) 2と、拡張ナビゲーション・

エンジン (ENAV Engine) (以下、ENAVエンジンと称する) 3を備えている。
。

また、本実施形態のビデオ再生装置1は、従来からの一般的なDVDプレーヤの持つ機能の全部又は一部を備えていて構わない。

【0016】

DVD100は、ENAVコンテンツ101及びDVDコンテンツ102を格納している。DVDコンテンツ102は、例えば、映画などのようにビデオ及び音声の両方を含むコンテンツと、音声を含まないビデオのみのコンテンツがある。ENAVコンテンツ101は、それが対応する特定のDVDコンテンツ102に関係する情報を含むものである。ENAVコンテンツ101は、例えば、音声データ (Audio)、静止画データ (Image)、テキスト・データ (Text)、アニメーション・データ (Animation)、及び、後述するV-clickの環境を提供するためのV-clickデータ (V-click data) である。本実施形態では、1つのDVDコンテンツ102に対して、3種類のV-clickデータを対応させている。この3種類のV-clickデータは、スケジュール・データ、マスク・データ、オブジェクト・データである。これらの3種類のV-clickデータの詳細は後述する。

【0017】

ENAVエンジン3は、DVD100に格納されているコンテンツに関連してユーザからの所望のユーザ・イベント信号を入力し、このユーザ・イベント信号に応じて、例えば、DVDコンテンツ102の再生や、このDVDコンテンツ102に関連する情報の表示や、このDVDコンテンツ102の再生中に、特定のオブジェクトに関連する情報の表示を行う。

【0018】

また、ENAVエンジン3は、AVレンダラー (AV Renderer) 31、エレメントデコーダ (Element Decoder) 32、ユーザ・イベント・コントローラ (User Event Controller) 33、拡張ナビゲーション・インターフェース・ハンドラ (ENAV Interface Handler) (以下、ハンドラ) 34、パーサ/インタープリタ (Parser & Interpreter) 35、及び、V-clickエンジン (V-click Engine

) 36のモジュールを備えている。また、エレメントデコーダ32は、V-click Decoder (V-click Decoder) 321を含んでいる。

【0019】

プレイバックエンジン2は、所望のDVD100に格納されているDVDコンテンツ102を再生する。プレイバックエンジン2は、DVD100に書き込まれているDVDコンテンツ102を読み出し、このDVDコンテンツ102をデコードし（あるいは暗号を解いた後にデコードし）、デコード後のデータをAVレンダラー31に出力する。

プレイバックエンジン2は、ユーザ・イベント・コントローラ33を介して、ユーザの操作により発生するユーザ・イベント信号を入力する。ユーザ・イベント信号は、例えば、再生指示、早送り指示、ランダム・アクセス指示、再生ビデオの画質変更指示、及び、再生位置のジャンプ指示を含んでいる。プレイバックエンジン2が再生指示のユーザ・イベント信号を入力した場合は、プレイバックエンジン2はDVDコンテンツ102の再生ファイル名をハンドラ34に出力する。

プレイバックエンジン2は、再生中のDVDコンテンツ102の画像のタイムスタンプをハンドラ34に定期的に又は必要に応じて随時、出力する。タイムスタンプは現在の再生時刻を示し、再生中のDVDコンテンツ102での再生位置に対応する。逆に、プレイバックエンジン2は、DVDコンテンツ102の再生をコントロールするためのコマンドをハンドラ34から入力する。すなわち、プレイバックエンジン2は、DVDコンテンツ102の再生ファイル名、及び再生開始時刻をハンドラ34から入力して、このファイルの再生開始時刻が示す位置から再生を開始する。

【0020】

AVレンダラー31は、プレイバックエンジン2から、デコード後のデータを入力する。また、AVレンダラー31は、エレメントデコーダ32から、ENA Vコンテンツ101を基に生成された表示用の動画及び音声を含むデータであるエレメント・データを入力する。このエレメント・データは、例えば、音声データ、静止画データ、テキスト・データ、又はアニメーション・データである。さ

らに詳細には、ハイライト表示にしたり、モザイク処理を施したりする。これらの画像処理のバリエーションはここに示したものに限らず他にも多数存在する。

【0021】

そして、AVレンダラー31は、プレイバックエンジン2から入力したデータとエレメントデコーダ32から入力したエレメント・データをオーバーレイする。その後、AVレンダラー31は、このオーバーレイしたデータを、後述する、ビデオ表示用ウィンドウ81及びスピーカ84等を有するモニタ装置8で映像表示や音声出力の可能なアナログ・ビデオ信号及び／又はアナログ・オーディオ信号に変換する。もちろん、エレメントデコーダ32からのエレメント・データがなく、プレイバックエンジン2から入力したデータにオーバーレイしない場合もある。この場合は、プレイバックエンジン2から入力したデータのみに基づいて動画像を再生する。

エレメントデコーダ32は、このENAVコンテンツ101からエレメント・データを生成し、生成されたエレメント・データをAVレンダラー31に出力する。

V-clockデコーダ321は、V-clockエンジン36から入力した表示用のデータであるV-clockエンジン・データを処理する。このV-clockエンジン・データは、例えば、現在時刻におけるマスク除外領域、及び吹き出し内容と吹き出し表示位置等である。

V-clockデコーダ321は、V-clockエンジン36から吹き出し内容及び吹き出し表示位置を入力すると、それらをV-clockデコーダ321の内部メモリに保存する。V-clockデコーダ321は、既に吹き出し内容と吹き出し表示位置がV-clockデコーダ321の内部メモリ内に存在する場合、それらは新しいデータによって更新される。マスク表示が行われる場合、マスク除外領域は頻繁に更新される可能性が高い。V-clockデコーダ321は、V-clockデコーダ321の内部メモリをチェックし、吹き出し内容が存在する場合、この吹き出し内容と吹き出し表示位置に基づいて吹き出しを生成し、この吹き出しをV-clockデコーダ321の内部メモリに書き込む。

V-click デコーダ 321 は、現在時刻に基づいて、E NAV コンテンツ 101 から後述するマスク・データが指定するパタンと色でマスクを生成する。この際に、V-click デコーダ 321 は、パーサ／インタープリタ 35 から、DVD コンテンツ 102 の再生ファイル名を入力し、この再生ファイル名に対応するマスク・データに基づいてマスク処理を行う。

【0022】

ユーザ・イベント・コントローラ 33 はユーザの操作により発生する上述したユーザ・イベント信号に含まれる指示を処理する。ユーザ・イベント・コントローラ 33 は、ユーザ・イベント信号を入力し、所定のモジュールに出力する。ユーザ・イベント・コントローラ 33 はユーザ・イベント信号に含まれる指示の種類によって出力するモジュール先が異なる。

例えば、再生指示及び再生ビデオの画質変更指示を含むユーザ・イベント信号は、プレイバックエンジン 2 のみに出力され、再生位置のジャンプ指示を含むユーザ・イベント信号は、プレイバックエンジン 2 とハンドラ 34 の両方に出力される。また、後述する V-click や逆リンク動作に関連するクリック、その他のクリック等のユーザに起因して生成されるクリック・イベント信号は、ユーザ・イベント・コントローラ 33 からハンドラ 34 に送られる。その他、ユーザ・イベント・コントローラ 33 は、マスク表示のオン／オフ、及び吹き出し表示のオン／オフ等を指示するユーザ・イベント信号を入力し、所定のモジュールに出力する。

【0023】

ハンドラ 34 は、ユーザ・イベント・コントローラ 33 から、例えば再生位置のジャンプ指示、V-click 指示、早送り指示、ランダム・アクセス指示を入力する。ハンドラ 34 は、プレイバックエンジン 2 から、再生中の画像のタイムスタンプを定期的に又は必要に応じて随時、入力する。さらに、ハンドラ 34 は、プレイバックエンジン 2 から、DVD コンテンツ 102 の再生ファイル名を入力する。ハンドラ 34 は、この再生ファイル名を、パーサ／インターパリタ 35 に出力する。また、ハンドラ 34 は、パーサ／インターパリタ 35 から、再生ファイル名と再生開始時刻の情報を含む DVD 再生指示信号を入力する。ハンド

ラ34は、これらの入力データに基づいて、プレイバックエンジン2に、DVDコンテンツ102の再生をコントロールするためのコマンドを出力する。また、ハンドラ34は、ユーザ・イベント・コントローラ33を制御する制御信号をユーザ・イベント・コントローラ33に出力している。また、ハンドラ34は、AVレンダラー31に動画像及び音声を制御するための制御信号を出力する。

【0024】

パーサ／インタープリタ35は、必要に応じて、ENAVコンテンツ101からスクリプトを読み込み、このスクリプトを解釈しその解釈に基づいてスクリプトを実行する。このスクリプトは、DVDコンテンツ102の再生、DVDコンテンツ102に関連する情報の表示及び再生、インターネット上の所定のコンテンツの取得、その表示、及び再生などをコントロールするためのものである。

また、パーサ／インターパリタ35は、V-clickエンジン36からスクリプトを入力し、このスクリプトを解釈しその解釈に基づいてスクリプトを実行する。このスクリプトは、ユーザのクリック・イベントがあるオブジェクトにヒットした時に、V-clickエンジン36から出力されたものである。

【0025】

パーサ／インターパリタ35は、ユーザ・イベント・コントローラ33がユーザ・イベント信号を入力すると、ハンドラ34を介してこのユーザ・イベント信号に含まれる指示を入力する。例えば、ユーザ・イベント信号に含まれる指示がマスク表示オン／オフ指示である場合は、パーサ／インターパリタ35はV-clickエンジン36にマスク表示オン／オフ指示を設定するための信号を出力する。

別例として、ユーザ・イベント信号に含まれる指示がオブジェクトのクリックである場合は、パーサ／インターパリタ35はV-clickエンジン36にクリックの発生位置を伴ったこのユーザ・イベント信号を出力する。その後、パーサ／インターパリタ35は、V-clickエンジン36から信号に含まれる指示に対応するスクリプトを入力し、このスクリプトを実行する。さらに別例として、パーサ／インターパリタ35は、このユーザ・イベント信号に含まれているタグ・データからDVDコンテンツ102の再生ファイル名、再生開始時刻、オ

プロジェクトのラベルを取得する。そして、パーサ／インタープリタ35は、ハンドラー34に再生ファイル名と再生開始時刻が添えられているDVD再生指示を出力する。

【0026】

V-clickエンジン36は、オブジェクト・ファイルに含まれるMPEG7フィールドのデータを読み込み、ユーザのクリック・イベント（V-click）信号を待ち受ける。クリック・イベント信号は時空内の点を指定する。すなわち、クリック・イベント信号は時間と空間の座標を指定する。V-clickエンジン36は、クリック・イベント信号に与えられた点がオブジェクトの占める3次元領域（すなわち、時間1次元+空間2次元）に含まれるか否かを判定する。含まれる場合は、V-clickエンジン36は、クリック・イベント信号によって、クリック・イベントがオブジェクトにヒットしたと判断して、パーサ／インターパリタ35がそのオブジェクトのオブジェクト・データに格納されているスクリプトを実行したり、オブジェクト・データに格納されているURLにジャンプしたりする。

また、MPEG7フィールドのデータが時空内の曲線である場合がある。この曲線は、例えば、吹き出し位置の軌跡がある。この場合、V-clickエンジン36は、ユーザのクリックが吹き出しに含まれるか否かを判定する。含まれる場合は、V-clickエンジン36はこのクリックがオブジェクトにヒットしたと判断して、そのオブジェクトのオブジェクト・データに格納されているスクリプトを実行する。

【0027】

V-clickエンジン36は、パーサ／インターパリタ35によりマスク表示オン／オフを設定される。V-clickエンジン36は、マスク表示のオン／オフをV-clickエンジン36内部にフラグとして記憶する。同様に、V-clickエンジン36は、パーサ／インターパリタ35により吹き出し表示オン／オフを設定される。V-clickエンジン36は、吹き出し表示のオン／オフをV-clickエンジン36内部にフラグとして記憶する。

V-clickエンジン36は、パーサ／インターパリタ35からDVDコン

テンツ102の再生ファイル名と読み込み指示を入力すると、この再生ファイル名に対応するスケジュール・ファイルをENAVコンテンツ101から読み込む。V-clickエンジン36は、必要に応じて、スケジュール・ファイルに対応するオブジェクト・ファイルをENAVコンテンツ101から読み込む。

V-clickエンジン36は、ハンドラ34からDVDコンテンツ102の再生画像のタイムスタンプを入力する。V-clickエンジン36は、必要に応じてタイムスタンプ及びオブジェクト・データに基づいてオブジェクトの形状を計算し、マスク除外領域と吹き出し表示位置などを求め、オブジェクト・データから対応する吹き出し内容を抽出する。

V-clickエンジン36は、オブジェクト・ファイルを読み込むと、このオブジェクトを待機状態にする。例えば、クリック・イベント（V-click）信号が発生した場合、時刻とクリック位置がヒットするか否かを判定するオブジェクトの一つとして内部的に登録する。なお、予め、幾つかのオブジェクトのラベルが、マスク除外オブジェクトとして、V-clickエンジン36に登録されていることがある。例えば、ENAVコンテンツ101に、登録すべきマスク除外オブジェクトのラベルが記述されており、このラベルに基づいて登録される。V-clickエンジン36は、マスク表示がオンであると、現在時刻におけるマスク除外オブジェクトの形状を計算し、この形状を、マスク除外領域としてV-clickデコーダ321に出力する。マスク除外オブジェクトが複数存在する場合、各マスク除外領域の論理和が、マスク除外領域としてV-clickデコーダ321に送られる。

【0028】

また、予め、幾つかのオブジェクトのラベルが、吹き出し表示対象オブジェクトとして、V-clickエンジン36に登録されていることがある。例えば、ENAVコンテンツ101に、登録すべき吹き出し表示対象オブジェクトのラベルが記述されており、これに基づいて登録される。V-clickエンジン36は、吹き出し表示がオンであると、現在時刻における吹き出し表示対象オブジェクトの位置を求め、吹き出しの表示位置を計算し、吹き出し表示対象オブジェクトの吹き出し内容と吹き出し表示位置をV-clickデコーダ321に出力す

る。吹き出しの表示位置は、例えばオブジェクトの右上近傍などと予め決められている。V-clickエンジン36は、V-clickエンジン36の変数の値を適宜設定することによって、オブジェクトの左上、右、左などと、吹き出しの表示位置を変更することができるようにもよい。V-clickエンジン36は、クリック・イベント信号を入力すると、待機状態のオブジェクトの中で、クリック位置と現在時刻によって指定される時空の点を含むものがあるか否か判定する。V-clickエンジン36は、各オブジェクトの終了時刻と現在時刻を比較し、終了時刻を過ぎたオブジェクトの待機状態を解除し、内部メモリから破棄する。そして、ヒットしたオブジェクトのスクリプトをパーサ／インタークリタ35に送る。

V-clickエンジン36は、V-clickデコーダ321に適宜、マスク除外領域、吹き出しの内容及び位置を出力する。V-clickデコーダ321は、V-clickエンジン36から入力した表示用データを処理する。すなわち、V-clickデコーダ321は、表示用データの画像を合成したり、マスクを作成したりする。

【0029】

次に、逆リンク動作時のV-clickエンジン36の動作を説明する。リンク動作は、例えば、動画画面上のオブジェクトをクリックすると、ブラウザ画面上に所定のURLが示す情報を表示することである。一方、逆リンク動作は、このリンク動作とは逆の動作であり、例えば、ブラウザ画面内に表示されるオブジェクト名のリストから一つをクリックすると、動画画面上にそのオブジェクト名が示すオブジェクトに対応する動画像コンテンツを表示することである。

V-clickエンジン36は、まず、現在待機状態にあるオブジェクトを全て破棄する。V-clickエンジン36は、DVDコンテンツ102の入力した再生ファイル名に対応するスケジュール・データを読み取る。スケジュール・データは、後に図3及び図4を参照して説明される。次いで、V-clickエンジン36は、ハンドラ34から時刻を取得し、読み取られたスケジュール・データに記述されている必要な全てのオブジェクトのオブジェクト・データをスケジュール・データにしたがって時刻を参照して読み込み、それらのオブジェクト

を待機状態にする。このように、V-clickエンジン36は、ENAVコンテンツ101からスケジュール・データを読み込んでいるので、必要な全てのオブジェクトと、各オブジェクトのオブジェクト・データを見出すことができる。

【0030】

また、スケジュール・データを利用せず、DVDコンテンツ102の再生ファイル名を入力すると共に、入力した再生ファイルで必要とするオブジェクト・データ全てを待機状態にして、逆リンク動作を実行することも可能である。逆リンク動作を実行するために、スケジュール・データは必須ではない。

また、V-clickエンジン36は、例えば、マスク表示をオンにする。そして、この場合、V-clickエンジン36は、現在内部的に登録されているマスク除外オブジェクトを全てクリアする。V-clickエンジン36は、パーサ／インタープリタ35から入力したオブジェクトのラベルをマスク除外オブジェクトとして登録する。V-clickエンジン36は、マスク除外オブジェクトのマスク除外領域を生成し、このマスク除外領域をV-clickデコーダ321に出力する。吹き出し表示がオンである場合、V-clickエンジン36は、現在時刻における吹き出し表示対象オブジェクトの位置を求め、吹き出しの表示位置を計算し、吹き出し表示対象オブジェクトの吹き出し内容と吹き出し表示位置をV-clickデコーダ321に出力する。V-clickエンジン36は、クリック・イベント信号を受け付けると、現在有効なオブジェクトの中で、クリック位置と現在時刻によって指定される時空の点を含むものがあるか否かを判定する。

【0031】

DVDコンテンツ102には、ENAVコンテンツ101が提供されているものと、提供されていないものがあり得る。V-clickエンジン36は、ENAVコンテンツ101のうち、後述するスケジュール・データやオブジェクト・データなどを読み込む。ENAVコンテンツ101に登録すべき吹き出し表示対象オブジェクトのラベルが記述されており、V-clickエンジン36はこのラベルに基づいて吹き出し表示対象オブジェクトを登録する。

ENAVコンテンツ101のスクリプトが実行されると、動画画面のオブジェク

トがハイライトされて表示されたりする。

【0032】

本実施形態では、音声の再生に関する構成を備えるものとして説明しているが、音声の再生に関する構成を備えない実施も可能である。また、DVDコンテンツ102の音声の再生に関しては説明を省略しているが、例えばDVDコンテンツ102のビデオとともに再生されるものとする。

【0033】

なお、本実施形態では、DVDコンテンツ102の動画像の各フレームは、そのフレームに付されたタイムスタンプによって特定する場合を例にとる。もちろん、タイムスタンプに代わる情報で特定するようにしてもよい。

【0034】

図2は、図1のビデオ再生装置1を使用する際のシステム構成例を示す図である。

ビデオ再生装置1には、TV等のモニタ装置8が接続される。ビデオ再生装置1は、図2に例示してあるように、マルチウィンドウの環境を提供する。図2の例では、ビデオ表示用ウィンドウ81は、DVD100の、例えば映画等のコンテンツのビデオを表示するためのウィンドウである。情報表示用ウィンドウ82は、例えばブラウザ画面のような情報を表示するためのウィンドウである。DVD操作用ウィンドウ83はソフトキーによる再生、停止、早送り等のDVD100を操作するためのウィンドウである。ビデオ表示用ウィンドウ81、情報表示用ウィンドウ82、及びDVD操作用ウィンドウ83の大きさ、位置、表示／非表示等はユーザが任意に設定できるようにすることが好ましい。

本実施形態のビデオ再生装置1は、リモコン4で操作可能である。また、図2の例では、スピーカ84は例えば、ビデオ表示用ウィンドウ81に表示されるビデオの音声を出力する。

【0035】

また、本実施形態では、リモコン4とビデオ再生装置1がモニタ装置の表示画面上に表示するカーソル812によって、グラフィカル・ユーザ・インターフェースを提供する。例えば、図2の例では、オブジェクト811、リンク821、及

びボタン831～836は、リモコン4上の移動ボタンによって移動可能なカーソル812をクリックすることで操作される。例えば、オブジェクト811をクリックすると予め定められた何らかのイベントが発生し、リンク821をクリックするとリンク先の情報が表示され、ボタン835をクリックするとDVDコンテンツ102の再生が開始する。

【0036】

ところで、本実施形態では、オブジェクトをクリックすることを、特に、V-click（ビデオ・クリック）と呼んで、再生ボタン等のアイコンに対するクリックやブラウザ画面でのリンクに対するクリック等の他のクリックとは区別するものとする。図2では、V-clickは、オブジェクト811をクリックすることである。ここで、オブジェクトは、DVDコンテンツ102の動画像を構成するフレーム群において、あるフレームを開始フレームとし、あるフレームを終了フレームとして、開始フレームから終了フレームにわたってフレームごとに定義される2次元領域を示す。領域の位置や形状等の属性はフレームごとに変化することもあり得る。オブジェクトは、例えば、画像中の特定の人や車、建物など、あるいはその一部分、例えば人の頭、車のボンネット、建物の玄関などに対して、定義される。

【0037】

例えば、オブジェクト811は、動画像中のある登場物体あるいは登場人物の領域を、機能で近似したものである。この登場物体あるいは登場人物を、ビジュアル・オブジェクトと呼ぶ。図2では、ビジュアル・オブジェクトの画像自体は省略されており、明示されていない。また、図2では、オブジェクト811は明示されているが、オブジェクト811を常に表示しないようにしてもよいし、あるいはオブジェクト811の表示の有無をユーザが設定できるようにしたり、オブジェクト811の表示の有無が何らかの情報に基づいて自動的に制御されるようになることが好ましい。

【0038】

なお、開始フレームから終了フレームまでのオブジェクトの2次元領域の集合は、時間の次元も含めるため3次元領域となり、この3次元領域内のいずれかの

ポイントでV-clickがなされたときに、V-clickがこのオブジェクトにヒットしたことになる。なお、この3次元領域の記述の仕方には種々の方法が可能である。

【0039】

上述したシステム構成は様々に変形し得る。ウインドウに関しては、例えば、ビデオ表示用ウインドウ81、情報表示用ウインドウ82、及びDVD操作用ウインドウ83以外のウインドウがあっても構わない。ビデオ再生装置1とリモコン4との間の通信は、例えば赤外線やBluetooth（登録商標）等の無線など、どのようなものであっても構わない。また、リモコン4は、このビデオ再生装置1に専用のリモコンであってもよいし、汎用のリモコンであってもよいし、例えばBluetooth（登録商標）を搭載した携帯電話端末等を利用したものであってもよい。

また、ビデオ再生装置1は、従来からの一般的なDVDプレーヤの持つ機能の全部又は一部を備えていてもよい。もちろん、ビデオ再生装置1とTV等のモニタ装置8が一体化されたものでもよい。例えば、ビデオ再生装置付きのTVでもよい。

さらに、リモコン4には、カーソル画像812を操作するための入力部の他に、従来からあるような再生ボタン等の入力部があってもよいし、また、ビデオ再生装置1本体に再生ボタン等の入力部があってもよい。また、ビデオ再生装置1本体にマウスやキーボード等を接続して使用可能であってもよい。スピーカ84はモニタ装置8に内蔵のものであってもよいし、そうでなくてもよい。

【0040】

次に、3種類のV-clickデータについて、以下にそれぞれ説明する。

【0041】

図3は、スケジュール・データSD1、SD2の構成を示す図である。

スケジュール・データSD1、SD2は、ある動画像コンテンツに対応付けた1以上のオブジェクトそれぞれの実行可能状態の開始位置と終了位置とを事前に設定しておくものである。ここで、オブジェクトの実行可能状態とは、オブジェクトがV-clickを受け付けることが可能な期間内にあることを指す。

スケジュール・データ SD1、SD2は、図3では「Scheduledata」として示されている。通常、スケジュール・データ SD1、SD2は、図3の上部に示されるように、複数個備えられていて、複数個のスケジュール・データは、まとめてスケジュール・ファイルと呼ばれる。各スケジュール・データはバージョン（Ver）が異なる。ビデオ再生装置1の再生能力に応じて、特定のバージョンのスケジュール・データが読み込まれる。すなわち、ビデオ再生装置1の再生能力に応じて読み込まれるスケジュール・データが異なる。また、再生能力に応じてバージョンがビデオ再生装置1に付与されていて、ビデオ再生装置1のバージョンが自動的に参照されて、特定のバージョンのスケジュール・データが読み込まれるように設定されていてもよい。

【0042】

図3の中央部に示されているように、スケジュール・データ SD2は、3種類のフィールドからなる。すなわち、スケジュール・データ SD2は、上述したバージョン（Ver）SD21、サイズ（Size）SD22、スケジュール（Schedule）SD23、SD24の各フィールドを含んでいる。サイズSD22は、スケジュール・データ SD2のデータ容量を示す数を含んでいる。サイズSD22は、選択されたバージョン SD21がビデオ再生装置1に適合しない場合、このバージョンとは異なるバージョンを有する次のスケジュール・データにスキップするためのオフセット値として使用される数を含んでいる。なお、各バージョン間の区切りが特定可能であれば、このサイズを設けないことができる。

【0043】

スケジュール SD23、SD24は、ある1つのオブジェクトの実行可能状態の開始位置と終了位置を事前に設定しておくためのデータである。スケジュール・データが複数のオブジェクトを扱う場合は、そのスケジュール・データは複数個のスケジュール SD23、SD24を有している。

【0044】

図3の下部に示されているように、スケジュール SD23は5種類のフィールドからなる。すなわち、スケジュール SD23は、ラベル（Label）SD231、サイズ（Size）SD232、開始タイムスタンプ（Start）SD233、終了

タイムスタンプ (End) SD234、及び、オブジェクト・ファイル名 (Filename) SD235の各フィールドを含んでいる。ラベルSD231は、このスケジュールSD23が扱うオブジェクトに対応する名称を格納している。この名称は、例えばオブジェクト名又はオブジェクト識別子である。

【0045】

スケジュールSD23に含まれるサイズSD232は、このスケジュールSD23が扱うオブジェクトのデータ容量を示す数を含んでいる。このサイズSD232は、選択されたラベルSD231が、ビデオ再生装置1が再生しようとしているオブジェクトに対応しない場合、このラベルSD231とは異なるラベルを有する次のスケジュール・データにスキップするためのオフセット値として使用される数を含んでいる。なお、各ラベル間の区切りが特定可能であれば、このサイズSD232を設けないことができる。

【0046】

開始タイムスタンプSD233は、この開始タイムスタンプSD233が含まれているスケジュールSD23に含まれるラベルSD231に対応するオブジェクトの実行可能状態の開始時刻又は再生される動画像コンテンツ内におけるオブジェクトの実行可能状態の開始位置を示す。ここで、動画像コンテンツ内のオブジェクト、チャプター (chapter) 等のマークが付されている位置同士の実行可能状態の時間間隔が既知であれば、動画像コンテンツ内においてそれらオブジェクトの実行可能状態の開始位置を、それらオブジェクトの実行可能状態の開始時刻から算出することは可能である。

終了タイムスタンプSD234は、この終了タイムスタンプSD234が含まれているスケジュールSD23に含まれるラベルSD231に対応するオブジェクトの実行可能状態の終了時刻又は再生される動画像コンテンツ内におけるオブジェクトの実行可能状態の終了位置を示す。

このように、これら開始タイムスタンプSD233及び終了タイムスタンプSD234は、ラベルSD231ごとすなわちオブジェクトごとに予め定義されていて、動画像コンテンツ内でオブジェクトの実行可能状態の期間を決定している。

。

【0047】

オブジェクト・ファイル名SD235は、このオブジェクトのオブジェクト定義がされているファイル名、すなわちオブジェクト・データが含まれているオブジェクト・ファイル名が記される。なお、後述する第2実施形態に係ることだが、オブジェクト・データがインターネット上に存在する場合は、オブジェクト・ファイル名にはURLが記述されていてもよい。

【0048】

ビデオ再生装置1では、再生するDVDコンテンツ102のビデオ・データが例えば再生ファイル名によって指定されると、まず、このビデオ・データに対応するスケジュール・データを読み取る。スケジュール・データは、ビデオ・データの再生中に、どの再生場面でどのオブジェクト・データを読み取り、どの再生場面でオブジェクトの実行可能状態を開始し、その後、どの再生場面でオブジェクトの実行可能状態を終了するかを定義している。

【0049】

また、このスケジュール・データは、後述する逆リンク動作において、オブジェクト・データ内のラベルに格納されているオブジェクト名から、オブジェクト定義とオブジェクトの実行可能状態の開始時刻等を参照するために利用される場合がある。

【0050】

なお、図3の例では、スケジュール・ファイルは、複数のスケジュール・データSD1、SD2を有しているが、1つのスケジュール・データのみを有している場合もある。また、スケジュール・データのバージョンが複数存在せずただ1つしかないよう設定されている場合には、バージョンSD21のフィールドは不要になる。

【0051】

図4は、あるスケジュール・データでの各オブジェクトの実行可能状態の期間のスケジュールを示す図である。

スケジュール・データは、図3を参照して説明したように、ビデオ・データの動画像コンテンツ再生中に、どの再生場面でどのオブジェクト・データを読み取

り、どの再生場面でオブジェクトの実行可能状態を開始し、その後、どの再生場面でオブジェクトの実行可能状態を終了するかを定義するデータである。ビデオ・データが再生されている各場面に各時刻が対応している場合は、各オブジェクトも開始時刻と終了時刻で指定することができる。DVDコンテンツ102では、ビデオ・データが再生されている各場面に各時刻が対応しているので、動画像コンテンツを再生している間に登場するオブジェクトは、そのオブジェクトの実行可能状態の開始時刻と終了時刻で指定することができる。図4では、開始時刻（スタート）と終了時刻（エンド）でオブジェクトの実行可能状態の期間が指定されていることを示している。

【0052】

図4の例では、時刻S1にオブジェクトO1の実行可能状態が開始され、時刻E1でオブジェクトO1の実行可能状態が終了される。以下同様に、オブジェクトO_k（k=1, 2, 3, 4, 5, 6のいずれか）は、時刻S_kに実行可能状態が開始され、時刻E_kに終了される。この開始、終了は、各オブジェクトで独立に設定し、実行可能状態とすることができます。例えば、O2とO3のようにO2の実行可能状態中にO3の実行可能状態を開始し終了することもできる。また、O4、O5、O6のように互いに時刻が重なって実行可能状態とすることも可能である。

【0053】

一方、スケジュール・データを利用せず、DVDコンテンツ102の再生ファイル名を入力すると共に、入力した再生ファイルで必要とするオブジェクト・データ全てを待機状態にして、所望の時刻にオブジェクト・データを実行可能状態にすることも可能である。

しかし、再生ファイルで必要とするオブジェクト・データ全てを待機状態にするまでには、オブジェクト・データを読み込み、V-clockエンジン36の内部メモリに記憶させるために多くの時間がかかる。さらに、待機状態にさせておく必要のあるオブジェクト・データ全体のデータ量が多量にある場合は、V-clockエンジン36の内部メモリの容量を超えてしまう可能性が高くなり、最悪の状況ではオブジェクト・データを実行可能状態とすることが不可能になる

場合もあり得る。

【0054】

図4に示したように、スケジュール・データによれば、決められたオブジェクトを実行可能状態とするためのオブジェクト・データをオブジェクトの実行可能状態の開始時刻に対応して読み込んでおくので、必要とするメモリ消費量が少なくて済み、V-clockエンジン36の内部メモリの容量を超えてしまう可能性が低い。さらに、スケジュール・データによれば、ある時刻で不要なオブジェクト・データのデータ量を極めて少なくすることができ、V-clockエンジン36の内部メモリを有効に使用することが可能になるので、オブジェクトを表示するまでに費やす時間が少なくて済む。

【0055】

次に、マスク・データの構成を図5に示し説明する。このマスク・データに基づいて動画像にマスク処理が施される。

マスク・データMD1、MD2は、図5では「Maskdata」として示されている。通常、マスク・データMD1、MD2は、図5の上部に示されるように、複数個備えられていて、各マスク・データはバージョン(Ver)が異なる。ビデオ再生装置1の再生能力に応じて、特定のバージョンのマスク・データが読み込まれる。すなわち、ビデオ再生装置1の再生能力に応じて読み込まれるマスク・データが異なる。また、再生能力に応じてバージョンがビデオ再生装置1に付与されていて、ビデオ再生装置1のバージョンが自動的に参照されて、特定のバージョンのマスク・データが読み込まれるように設定されていてもよい。

【0056】

図5の中央部に示されているように、マスク・データMD2は、3種類のフィールドからなる。すなわち、マスク・データMD2は、上述したバージョン(Ver)MD21、サイズ(Size)MD22、マスク(Mask)MD23、MD24の各フィールドを含んでいる。サイズMD22は、マスク・データMD2のデータ容量を示す数を含んでいる。サイズMD22は、選択されたバージョンMD21がビデオ再生装置1に適合しない場合、このバージョンとは異なるバージョンを有する次のマスク・データにスキップするためのオフセット値として使用される

数を含んでいる。なお、各バージョン間の区切りが特定可能であれば、このサイズを設けないことができる。

【0057】

マスクMD23、MD24は、マスクの色及びマスク・パタンの再生開始位置と再生終了位置を事前に設定しておくためのデータである。マスク・データが複数のマスクを扱う場合は、そのマスク・データは複数個のマスクMD23、MD24を有している。

【0058】

図5の下部に示されているように、マスクMD23は4種類のフィールドからなる。すなわち、マスクMD23は、開始タイムスタンプ(Start)MD231、終了タイムスタンプ(End)MD232、カラー(Color)MD233、及び、パタン(Pattern)MD234の各フィールドを含んでいる。

【0059】

開始タイムスタンプMD231は、この開始タイムスタンプMD231が含まれているマスクMD23に含まれるカラーMD233及びパタンMD234で指定されるマスクMD23の再生開始時刻又は再生される動画像コンテンツ内におけるマスクMD23の再生開始位置を示す。

終了タイムスタンプMD232は、この終了タイムスタンプMD232が含まれているマスクMD23に含まれるカラーMD233及びパタンMD234で指定されるマスクMD23の再生終了時刻又は再生される動画像コンテンツ内におけるマスクMD23の再生終了位置を示す。

スケジュール・データでは、開始時刻SD233で開始されたオブジェクトの実行可能状態が終了しないうちに、他のオブジェクトが開始される場合もある。例えば、図4に示したように、O2とO3の実行可能状態、O4、O5、O6の実行可能状態の場合である。しかし、マスクMD23の場合は開始タイムスタンプMD231で開始された再生が終了しないうちに、他の再生が開始される場合はない。すなわち、あるマスクが再生されている場合は、他のマスクが再生されることはない。

【0060】

カラーMD233は、マスクの色を指定する。パタンMD234は、マスク・パタンを指定する。マスク・パタンは、例えば32x32のビットマップである。

【0061】

なお、図5の例では、複数のマスク・データMD1、MD2が示されているが、1つのマスク・データのみの場合もある。また、マスク・データのバージョンが複数存在せずただ1つしかないように設定されている場合には、バージョンMD21のフィールドは不要になる。

【0062】

次に、オブジェクト・データの構成を図6に示し説明する。

オブジェクト・データOD1、OD2は、図6では「Objdata」として示されている。通常、オブジェクト・データOD1、OD2は、図6の上部に示されるように、複数個備えられていて、複数個のオブジェクト・データは、まとめてオブジェクト・ファイルと呼ばれる。各オブジェクト・データはバージョン(Ver)が異なる。ビデオ再生装置1の再生能力に応じて、特定のバージョンのオブジェクト・データが読み込まれる。すなわち、ビデオ再生装置1の再生能力に応じて読み込まれるオブジェクト・データが異なる。また、ビデオ再生装置1の再生能力に応じてバージョンが付与されていて、ビデオ再生装置1のバージョンが自動的に参照されて、特定のバージョンのオブジェクト・データが読み込まれるように設定されていてもよい。

【0063】

図6の中央部に示されているように、オブジェクト・データOD2は、3種類のフィールドからなる。すなわち、オブジェクト・データOD2は、上述したバージョン(Ver)OD21、サイズ(Size)OD22、オブジェクト(Object)OD23、OD24の各フィールドを含んでいる。サイズOD22は、オブジェクト・データOD2のデータ容量を示す数を含んでいる。サイズOD22は、選択されたバージョンOD21がビデオ再生装置1に適合しない場合、このバージョンとは異なるバージョンを有する次のオブジェクト・データにスキップするためのオフセット値として使用される数を含んでいる。なお、各バージョン間の区

切りが特定可能であれば、このサイズOD22を設けないこともできる。

【0064】

オブジェクトOD23、OD24は、あるオブジェクトを実行可能状態にした場合にそのオブジェクトの動作を定めているデータである。オブジェクト・データOD2が複数のオブジェクトを扱う場合は、そのオブジェクト・データOD2は複数個のオブジェクトOD23、OD24を有している。

【0065】

図6の下部に示されているように、オブジェクトOD23は6種類のフィールドからなる。すなわち、オブジェクトOD23は、ラベル(Label)OD231、サイズ(Size)OD232、スクリプト(Script)OD233、MPEG7フィールド(MP7)OD234、オーダー(Order)OD235及び、吹き出し(Balloon)OD236の各フィールドを含んでいる。ラベルOD231は、このオブジェクトOD23が扱うオブジェクトに対応する名称を格納している。この名称は、例えばオブジェクト名又はオブジェクト識別子である。このラベルOD231とスケジュール・データのファイル名SD235が参照されて、スケジュール・データに基づいたオブジェクトの実行可能状態とされる。

【0066】

オブジェクトOD23に含まれるサイズOD232は、このオブジェクトOD23のデータ容量を示す数を含んでいる。このサイズOD232は、選択されたラベルOD231が、ビデオ再生装置1が再生しようとしている動画像コンテンツに対するオブジェクトに一致しない場合、このオブジェクトOD23を読み飛ばし、次のオブジェクト又はオブジェクト・データの最後のオブジェクトであるオブジェクトOD24等をシークするためのオフセット値として使用される数を含んでいる。なお、各オブジェクト間の区切りが特定可能であれば、このサイズOD232を設けないことができる。

【0067】

スクリプトOD233は、ユーザがV-clickをしようとして実行したクリック・イベントが、オブジェクトにヒットした場合に、ビデオ再生装置1が実行するスクリプトを格納している。なお、スクリプトOD233は、ユーザのク

リック・イベント（V-click）がこのオブジェクトにヒットした場合にジャンプする、ジャンプ先のURLを格納している場合もある。また、スクリプトOD233は、何の情報も格納せず、空文であってもよい。

【0068】

MPEG7フィールドOD234は、動画中を移動するオブジェクトの領域、形状、位置、又はオブジェクトの移動に関する時刻を定義するデータを格納している。すなわち、MPEG7フィールドOD234が格納しているデータは、時空（2次元平面+時間）内である3次元領域の動画像の記述に関するものである。また、MPEG7フィールドOD234は、参照時刻を1つ以上有していて、これら参照時刻とオブジェクトの形状に基づいて、参照時刻間でのオブジェクトの形状を補間するための補間ロジックを格納している。さらに、MPEG7フィールドOD234は、オブジェクトがクリックされたか否かを判定するための判定ロジックを格納している。

なお、MPEG7フィールドOD234のデータのフォーマットや、このフォーマットに応じたV-clickのオブジェクトに対するヒットの有無の判定方法等は、種々の方法が可能である。例えば、特開2000-285253号公報、特開2001-118075号公報又は特開2001-111996号公報等に開示されている物体領域情報記述方法や判定法を用いても構わない。

【0069】

オーダーOD235は、オブジェクト・データOD2が含んでいるオブジェクトが複数ある場合に、動画像コンテンツが再生される際にそれら複数のオブジェクトの重なる順番を決めるためのデータを格納している。例えば、図6では、オブジェクトOD23及びオブジェクトOD24にそれぞれ含まれるオーダーOD235が、オブジェクトOD23、オブジェクトOD24等が記述するオブジェクトの重なる順番を決めるためのデータを格納している。

例えば、オーダーOD235は、非負整数の数値を格納している。2つのオブジェクト間でそれぞれ対応するオーダーの数値を比較した場合に、より大きなオーダーの数値を有するオブジェクトの方が他のもう一つのオブジェクトよりも上層に表示されるように設定される。オーダーの数値は、オブジェクト・データを

作成する際に定められる。また、他のオブジェクトと決して重なることがないオブジェクトについては、そのオブジェクトに対応するオーダーの数値のデフォルト値を、例えば0として、オーダーOD235のフィールド自体を省略してよい。

【0070】

オーダーOD235は、クリック・イベント（V-click）がヒットするオブジェクトが1つより多い場合に必要となる場合がある。より詳しくは、オーダーOD235は、同一のタイミングで動画像中に複数のオブジェクトが存在し、V-clickが複数のオブジェクトにヒットする様なイベントを発生した場合に必要となる場合がある。この場合の動作としては、例えば以下の3通りがある。

(1) ヒットする全てのオブジェクトについて、対応するスクリプトを実行する。

(2) ヒットする複数のオブジェクトのうち、そのオブジェクト中で最も上層にあると定義されたオブジェクトに対応するスクリプトのみを実行する。

(3) ヒットする複数のオブジェクトのうち、そのオブジェクト中で最も上層にあると定義されたオブジェクトから下層に向けて順番に所定数までのオブジェクトについてのみ、対応するスクリプトを実行する。

上記(2)及び(3)の場合は、少なくとも幾つかのオブジェクト間で順位付けをする必要があるので、上述したオーダーOD235を参照してスクリプトが実行される。一方、上記(1)の場合は、全てのオブジェクトで順位付けをする必要はないので、この場合にはオーダーは不要である。

【0071】

吹き出しOD236は、再生されている動画像コンテンツ中のオブジェクトに対応する位置の近傍に表示される「吹き出し」のデータを格納している。吹き出しOD236は、例えば、吹き出しのテキスト文、フォント名、フォントサイズ、フォント色、吹き出し内の文章の背景色、及び境界色を格納している。また、吹き出し機能は必須ではないので、この機能を設定しない場合は、単に吹き出しOD236内に何のデータも格納しないようにすればよい。もちろん、吹き出し

機能を設定しない場合は、吹き出しOD236のフィールド 자체を設けなくてもよい。

【0072】

なお、図6の例では、複数のオブジェクト・データOD1、OD2を有しているが、1つのオブジェクト・データのみを有している場合もある。また、オブジェクト・データのバージョンが複数存在せずただ1つしかないよう設定されている場合には、バージョンOD21のフィールドは不要になる。

【0073】

なお、上記では、スケジュール・データとオブジェクト・データを別々に設け、スケジュール・データのオブジェクト・ファイル名SD235(Filename)にオブジェクト・データのオブジェクト・ファイル名やURLを記述したが、オブジェクト・ファイル名SD235を設けずにその代わりに、スケジュール・データとオブジェクト・データを一体化してもよい。

【0074】

図7(A)は、フレーム中で時間経過と共に動くオブジェクトを示す図である。図7(B)は、図7(A)のフレームを示す図である。図7(C)は、図7(A)のオブジェクトを示す図である。

図7(A)において、120はオブジェクトの開始フレーム、122はこのオブジェクトの終了フレーム、121はその途中のあるフレーム、140は開始フレーム120におけるこのオブジェクトの領域、142は終了フレーム122におけるこのオブジェクトの領域、141はあるフレーム121におけるこのオブジェクトの領域を示す。なお、図7(A)からフレームの部分を取り出したものが図7(B)に示したフレーム120、121、122であり、図7(A)から各フレームにおけるオブジェクトの部分を取り出したものが図7(C)に示したオブジェクト140、141、142である。

【0075】

図7(A)の例は、開始フレーム120から終了フレーム122にわたってオブジェクトがビデオ表示用ウィンドウ81を左側から右側に向かって移動しており、これに対応して、開始フレームから終了フレームにわたって移動するオブジ

エクト（140, 141, 142）が定義された例である。

【0076】

ユーザが、開始フレーム120から終了フレーム122までの間のいずれかのフレームにおいて、例えばそのフレームにおけるオブジェクトの領域の内部をV-clickすると、判定アルゴリズムがこのオブジェクトにヒットしたと判定する。他の例としては、例えばオブジェクトの領域の内部及びその外部の近傍をV-clickすると、判定アルゴリズムがこのオブジェクトにヒットしたと判定するものがある。

【0077】

次に、逆リンク動作について詳細に説明する。図8は、逆リンク動作を説明するための図である。

【0078】

ビデオ表示用ウィンドウ81内にクリックすることのできるオブジェクト・ジャンプ・ボタン813が表示されている。オブジェクト・ジャンプ・ボタン813には、例えば、このボタンに関連づけられているオブジェクトを再生するための指示が記されている。すなわち、オブジェクト・ジャンプ・ボタン813をクリックすると、例えば、DVDコンテンツ102の再生ファイル名、オブジェクトのラベル、オブジェクトの開始時刻、及び、オブジェクトの終了時刻に基づいて再生が指示される。図8では、「ビジュアル・オブジェクトAを再生」がオブジェクト・ジャンプ・ボタン813上に表示されている。なお、ビジュアル・オブジェクトとは、オブジェクトが動画像コンテンツとオーバーレイされ再生中に可視されるオブジェクトのことを指す。また、別例として、例えば図2の情報表示用ウィンドウ82で表示されているHTMLテキストには、DVDコンテンツ102の再生ファイル名、オブジェクトのラベル、オブジェクトの開始時刻、及び、オブジェクトの終了時刻が、タグ・データとして埋め込まれていて、ユーザがこのタグ・データに対応するタグをクリックすることで、オブジェクトに対応の動画像コンテンツの再生がビデオ表示用ウィンドウ81に表示されるように設定されていてもよい。

【0079】

ユーザがオブジェクト・ジャンプ・ボタン813にカーソル812を重ね、カーソル812でオブジェクト・ジャンプ・ボタン813をクリックすると、ビデオ表示用ウィンドウ81内の動画像がビジュアル・オブジェクトA 143の動画像に切り換わる。ビジュアル・オブジェクトA 143の動画像は、開始フレーム120から終了フレーム122まで再生される。

【0080】

オブジェクト・ジャンプ・ボタン813は、ビジュアル・オブジェクトA 143のオブジェクト・データと関連づけられている。オブジェクト・ジャンプ・ボタン813をカーソル812でクリックすると、ビジュアル・オブジェクトA 143のオブジェクト・データが起動され、再生を実行する。上記の、オブジェクトのラベルに基づいて再生すべきオブジェクトを含んでいるオブジェクト・データをオブジェクト・ファイルから検索する。また、スケジュール・ファイルに基づいてオブジェクト・データを検索してもよい。

また、例えば、ENAVコンテンツ101のスクリプトが実行されると、動画画面のオブジェクトがハイライトされて表示されたりするような動作も、この逆リンク動作に付随して実現可能である。

【0081】

図9は、逆リンク動作でのビデオ再生装置1の動作を示すフロー図である。

ユーザがビデオ表示用ウィンドウ81内のオブジェクト・ジャンプ・ボタン813又は情報表示用ウィンドウ82内のリンク821をクリックすると、ユーザ・イベント・コントローラ33が、このクリックをユーザ・イベント信号として入力する（ステップS1）。このユーザ・イベント信号は逆リンク動作に対応するので、ユーザ・イベント・コントローラ33はハンドラ34にユーザ・イベント信号を出力する（ステップS2）。

【0082】

ハンドラ34が、入力したユーザ・イベント信号をパーサ／インタープリタ35に出力する（ステップS3）。パーサ／インターパリタ35は、ユーザ・イベント信号に含まれているタグ・データから、逆リンク動作によって対象のオブジェクトのラベル及び開始時刻及び終了時刻、さらにそのオブジェクトに対応する

DVDコンテンツ102のファイル名を読み取る（ステップS4）。

【0083】

パーサ／インタープリタ35が、ステップS4で読み取った開始時刻及び終了時刻、DVDコンテンツ102の再生ファイル名に基づいて再生指示信号を生成し、ハンドラ34にDVDコンテンツ102の再生指示信号を出力する（ステップS5）。再生指示信号は、再生されるべきDVDコンテンツ102の再生ファイル名と開始時刻及び終了時刻を指定する情報を有する。このDVDコンテンツ102の再生ファイルによる動画像は、後にAVレンダラー31によって後のステップで生成されるオブジェクトとオーバーレイされて、DVDコンテンツ102の動画像とオブジェクトの動画像が合成される。

【0084】

ハンドラ34が、DVDコンテンツ102の再生指示信号をプレイバックエンジン2に出力する（ステップS6）。プレイバックエンジン2は、この再生指示信号を入力して再生されるべきDVDコンテンツ102の再生ファイルに基づいて、指示された開始時刻から再生を開始するように設定する（ステップS7）。

【0085】

パーサ／インターパリタ35は、ステップS4で読み取った開始時刻及び終了時刻、オブジェクトのラベル、DVDコンテンツ102の再生ファイル名をV-clickエンジン36に出力する（ステップS8）。V-clickエンジン36は、DVDコンテンツ102の再生ファイル名に対応するにスケジュール・データをENAVコンテンツ101から読み込む。そして、V-clickエンジン36は、オブジェクトのラベルとスケジュール・データを参照して、オブジェクトのオブジェクト・データを取得して、オブジェクトの実行に備える。

【0086】

パーサ／インターパリタ35は、V-clickデコーダ321に、DVDコンテンツ102の再生ファイル名を送る（ステップS9）。V-clickデコーダ321は、このDVDコンテンツ102の再生ファイル名に基づいて、例えば、マスク処理、吹き出し処理を行う。マスク処理は、ENAVコンテンツ101から取得したマスク・データに基づいて実行される。吹き出し処理は、オブジ

エクト・データに基づいて実行される。

【0087】

そして、開始時刻と共に、DVDコンテンツ102の動画像及びオブジェクトが再生される。終了時刻に到達すると、オブジェクトの実行は停止する。

【0088】

図10は、逆リンク動作での図1のV-clickエンジン36の動作を示すフロー図である。

まず、V-clickエンジン36の内部メモリ内に記憶されて現在待機状態にあるオブジェクトを全て破棄する（ステップS11）。

【0089】

パーサ／インタープリタ35から入力したDVDコンテンツ102の再生ファイル名に対応するスケジュール・ファイルを、ENAVコンテンツ101から読み取る（ステップS12）。

【0090】

次いで、ハンドラ34から現在時刻を取得する（ステップS13）。なお、本実施形態では、プレイバックエンジン2が、定期的にあるいは隨時、ハンドラ34にタイムスタンプを送っている。ステップS12で取得したスケジュール・ファイルに基づいて、現在時刻で再生すべきオブジェクト・データがあるか否かを判定する。再生すべき全てのオブジェクトのオブジェクト・データを含むオブジェクト・ファイルを読み込む（ステップS14）。例えば、上記のスケジュール・ファイルに、“00005”のラベルを持つオブジェクトの開始時刻が“001333”かつ終了時刻が“002000”と記載されていたとすると、時刻“001333”までにこのオブジェクトの定義を格納するオブジェクト・ファイルをENAVコンテンツ101から読み込む。

【0091】

読み込まれたオブジェクト・ファイルに基づいてオブジェクトを待機状態にする。例えば、クリック・イベント（V-click）信号が発生した場合、時刻とクリック位置がヒットするか否かを調べるオブジェクトの一つとしてオブジェクトを待機状態に、すなわち内部的に登録する。V-clickエンジン36は

、スケジュール・データを読み込んでいるので、上記条件を満たす全てのオブジェクトと、各オブジェクトに対応するオブジェクト・データを直ちに見出すことができる。

【0092】

マスク表示をオンにする（ステップS15）。そして、V-clickエンジン36は、現在内部的に登録されているマスク除外オブジェクトがあれば全てのマスク除外オブジェクトをクリアする（ステップS16）。パーサ／インターパリタ35から受け取ったオブジェクトのラベルをマスク除外オブジェクトとして登録する（ステップS17）。例えば、E NAVコンテンツ101に、登録すべきマスク除外オブジェクトのラベルが記述されており、これに基づいて登録される。

【0093】

現在時刻におけるマスク除外オブジェクトの形状を計算し、その計算結果に基づいて、マスク除外オブジェクトのマスク除外領域を生成する（ステップS18）。マスク除外領域をV-clickデコーダ321に出力する（ステップS19）。マスク除外オブジェクトが複数存在する場合、各マスク除外領域の論理和が、マスク除外領域としてV-clickデコーダ321に送られる。

吹き出し表示がオンであるか否かを判定し、吹き出し表示がオンである場合はステップS21に進み、吹き出し表示がオフである場合はステップS22に進む。ステップS21では、現在時刻における吹き出し表示対象オブジェクトの位置を求め、吹き出しの表示位置を計算し、吹き出し表示対象オブジェクトの吹き出し内容と吹き出し表示位置をV-clickデコーダ321に送り、ステップS22に進む。ここで、吹き出し表示位置は、例えばオブジェクトの右上近傍などと予め決められている。V-clickエンジン36の変数の値を適宜設定することによって、オブジェクトの左上、右、左などと、吹き出しの表示位置を変更できるようにしてもよい。

また、幾つかのオブジェクトのラベルが、吹き出し表示対象オブジェクトとして、V-clickエンジン36に予め登録されていることがある。例えば、E NAVコンテンツ101に、登録すべき吹き出し表示対象オブジェクトのラベル

が記述されており、これに基づいて登録される。

【0094】

ユーザがリモコンやマウス等により画面をクリックすると、クリック・イベント信号が発生する。クリック・イベント信号は、クリックされた位置とともにV-clickエンジン36に出力される。ステップS22では、クリック・イベント信号が入力されたか否かを判定する。クリック・イベント信号が入力されていないと判定された場合はステップS13に戻り、クリック・イベント信号が入力されたと判定された場合はステップS23に進む。ステップS23では、現在有効なオブジェクトの中で、クリック位置と現在時刻によって指定される時空の点を含むものを検索する。

【0095】

次のステップS24では、ヒットするオブジェクトが存在するか否かを判定し、ヒットするオブジェクトが存在しない場合はステップS13に戻り、ヒットするオブジェクトが存在する場合はステップS25に進む。ステップS25では、終了時刻を過ぎたオブジェクトを破棄する。クリックやマスク表示、吹き出し表示に備えて、V-clickエンジン36内でオブジェクトが待機状態にあるので、V-clickエンジン36は、各オブジェクトの終了時刻と現在時刻とを比較し、終了時刻を過ぎたオブジェクトの待機状態を解除し、内部メモリから破棄する。破棄されなかったオブジェクトに関して、ヒットしたオブジェクトのスクリプトをパーサ／インタープリタ35に送り（ステップS26）、ステップS13に戻る。

【0096】

以上のようにして、例えば、ユーザによるブラウザ画面のクリックによって、動画中のオブジェクトが呼び出され、再生される逆リンク動作を実現することができる。さらに、このオブジェクトがマスク除外によってハイライト表示される、あるいは吹き出しが表示される。

【0097】

なお、図10の例では、クリックにヒットするオブジェクトが一意的である場合を例にとっているので、オーダーの数値を用いた複数のオブジェクトに関する

「上下関係」の判定は行われていない。もちろん、前述したように、クリックにヒットするオブジェクトが複数存在し得る場合もオーダーを導入すれば対応可能である。

【0098】

DVDコンテンツ102の動画像中のビジュアル・オブジェクト810の部分と、オブジェクト811との関係について、図11及び図12を参照しながら説明する。

図11は、マスク処理が施されたビデオ表示用ウィンドウを示す図である。

マスク処理は、例えば、図11のように、オブジェクト811の内部をマスク除外領域815として、それ以外のビデオ表示用ウィンドウ81内に表示領域をマスク領域814とし、そのマスク領域814にマスク処理を施すものである。これによって、表示画面上において、オブジェクト811又はビジュアル・オブジェクト810を強調させることができる。

マスク処理は、マスク領域のコンテンツ画像に変えてマスク画像を表示させるもの、マスク領域のコンテンツ画像に重畠してマスク画像を表示させるもの、マスク領域の輝度や彩度を低下させるものなど、種々の方法がある。本実施形態では、一例として、マスク領域のコンテンツ画像に重畠してマスク画像を表示する。

【0099】

図12は、ビジュアル・オブジェクト810にカーソル812が重なる様子を示す図である。

図12は、図7に示した開始フレーム120から終了フレーム122までの間のいずれかのフレームにおける、ビジュアル・オブジェクト810と、オブジェクト811との関係の一例を示している。図12の例では、画像中に矩形のビジュアル・オブジェクト810が存在し、このビジュアル・オブジェクト810に対して、ユーザがクリックしやすいようにビジュアル・オブジェクト810より若干大きめの楕円のオブジェクト811が定義されている。

【0100】

前述したように、このオブジェクト811は表示される場合と表示されない場

合がある。オブジェクト811が表示されない場合には、ユーザに見えているのは、画像中のビジュアル・オブジェクト810だけであり、ユーザが表示画面上でこのビジュアル・オブジェクト810をクリックすると、実際には、オブジェクト811がV-clickされたことになる。

もちろん、オブジェクトの形状として、矩形や橢円は一例であり、これらに限定されるものではない。

【0101】

図13は、ビジュアル・オブジェクト810から吹き出しが出る様子を示す図である。

吹き出し機能とは、ビジュアル・オブジェクト810に関連する情報を表示する機能のバリエーションである。例えば、図13のように、ビデオ表示用ウィンドウ81上において、オブジェクト811の近傍に、例えばこのビジュアル・オブジェクト810に関する説明文等の吹き出しを表示させるものである。

【0102】

これまでの説明において、この逆リンク動作では、ユーザが例えばブラウザの画面のボタンやリンクのクリックなどをして（例えば、図2のウィンドウ82上のリンク821をクリックすると）、このボタンやリンクなどに動画画面上のオブジェクトが関連付けられている場合には、このオブジェクトの参照が行われる。また、例えば、E NAVコンテンツ101のスクリプトが実行されると、動画画面のオブジェクトがハイライトされて表示されたりするような動作も、この逆リンク動作によって実現可能である。

【0103】

また、上記で詳細に説明した逆リンク動作において、オブジェクトは、画面上に表示されるものを前提として説明したが、これに限るものではなく、画面上に表示されないオブジェクトであっても良い。この場合、オブジェクトに対応する動画像コンテンツの開始位置から動画像コンテンツの再生を開始することができるようになる。

【0104】

図14は、図1のビデオ再生装置1が再生動作中にユーザ・イベント信号を受

ける場合のフロー図である。

【0105】

ここでは、ユーザ・イベント・コントローラ33が受け取るユーザ・イベント信号に含まれる指示の具体例として、マスク表示のオン／オフ、吹き出し表示のオン／オフ、クリック・イベントの3種類を例にとって説明する。

【0106】

ユーザがクリックによって再生指示イベント信号を生成させ、ユーザ・イベント・コントローラ33がこの再生指示イベント信号を入力する（ステップS101）。ユーザ・イベント・コントローラ33は、この再生指示イベント信号をプレイバックエンジン2に出力する（ステップS102）。プレイバックエンジン2は、DVDコンテンツ102の再生ファイル名を、ハンドラ34に出力する（ステップS103）。

【0107】

ハンドラ34は、このDVDコンテンツ102の再生ファイル名を、パーサ／インタープリタ35に出力する（ステップS104）。パーサ／インターパリタ35は、DVDコンテンツ102の再生ファイル名とその再生ファイルの読み込み指示をV-clickエンジン36に出力する（ステップS105）。同様に、パーサ／インターパリタ35は、DVDコンテンツ102の再生ファイル名とその再生ファイルの読み込み指示をV-clickデコーダ321に出力する（ステップS106）。V-clickエンジン36はDVDコンテンツ102の再生ファイルを読み込み、以後に発生する可能性のあるマスク表示のオン／オフ、吹き出し表示のオン／オフ、クリック・イベントに備える。V-clickデコーダ321は、V-clickエンジン36が生成するマスク除外領域、吹き出し内容及び吹き出し表示位置に基づいて、マスクを作成したり吹き出し表示を作成するための準備をする。

【0108】

プレイバックエンジン2は、DVDコンテンツ102の再生ファイルの再生を開始する（ステップS107）。このステップS107で、この再生ファイルの再生中に、ユーザ・イベント・コントローラ33はユーザ・イベント信号を待つ

ための待ち状態となる。ユーザ・イベント・コントローラ33が、ユーザ・イベント信号を入力したか否か判定し、ユーザ・イベント信号を入力するよう待機している（ステップS108）。ステップS108でユーザ・イベント・コントローラ33がユーザ・イベント信号を入力した場合は、ユーザ・イベント・コントローラ33がハンドラ34を介してユーザ・イベント信号をパーサ／インタープリタ35に出力する（ステップS109）。

【0109】

パーサ／インターパリタ35は、ユーザ・イベント信号に含まれる指示がマスク表示オン／オフに関する指示であるか否か判定する（ステップS110）。パーサ／インターパリタ35が、ユーザ・イベント信号に含まれる指示がマスク表示オン／オフに関する指示であると判定した場合はステップS111に進み、ユーザ・イベント信号に含まれる指示がマスク表示オン／オフに関する指示でないと判定した場合はステップS112に進む。

ステップS111では、パーサ／インターパリタ35がV-c1ickエンジン36にマスク表示をオン又はオフにする命令を出力し、ステップS112に進む。V-c1ickエンジン36は、マスク表示がオン又はオフであることをV-c1ickエンジン36内部のフラグとして保持する。ステップS112では、パーサ／インターパリタ35が、ユーザ・イベント信号に含まれる指示が吹き出し表示オン又はオフに関する指示であるか否かを判定する。ステップS112でパーサ／インターパリタ35が、ユーザ・イベント信号に含まれる指示が吹き出し表示オン又はオフに関する指示であると判定した場合はステップS113に進み、ユーザ・イベント信号に含まれる指示が吹き出し表示オン又はオフに関する指示でないと判定した場合はステップS114に進む。

【0110】

ステップS113では、パーサ／インターパリタ35がV-c1ickエンジン36に吹き出し表示をオン又はオフにする命令を出力し、ステップS114に進む。V-c1ickエンジン36は、吹き出し表示がオン又はオフであることをV-c1ickエンジン36内部のフラグとして保持する。ステップS114では、パーサ／インターパリタ35が、ユーザ・イベント信号に含まれる指示が

オブジェクトのクリックであるか否かを判定する。パーサ／インタープリタ35が、ユーザ・イベント信号に含まれる指示がオブジェクトのクリックであると判定した場合はステップS115に進み、ユーザ・イベント信号に含まれる指示がオブジェクトのクリックでないと判定した場合はステップS108に戻る。

【0111】

ステップS115では、パーサ／インターパリタ35がV-clickエンジン36にクリック・イベント信号を出力する。パーサ／インターパリタ35は、V-clickエンジン36に、このクリック・イベント信号に伴いクリックが発生した時刻及びビデオ表示用ウィンドウ81上の位置も出力する。

パーサ／インターパリタ35は、V-clickエンジン36からクリック・イベント信号に含まれる指示に対応するスクリプトを入力し、このスクリプトを実行する（ステップS116）。ステップS116の実行後は、ステップS108に戻って、ユーザ・イベント・コントローラ33がユーザ・イベント信号の監視を続ける。

【0112】

図15は、図1のV-clickエンジン36の動作を示すフロー図である。このV-clickエンジン36の動作は、図14に示した際のV-clickエンジン36の動作に対応する。なお、図10と同様な動作は、同一の番号を付し説明を省略する。

図10で説明したように、V-clickエンジン36は、読み込んだオブジェクト・データに基づいてオブジェクトを待機状態にしたのち、マスク表示がオンに設定されているか否かを判定する。図14のステップS111で説明したように、マスク表示のオン／オフは、V-clickエンジン36内部のフラグとして記憶されている。マスク表示がオンである場合はステップS18に進み、マスク表示がオフである場合はステップS20に進む。その後は、図10に説明した動作と同様である。

【0113】

図16は、図1のV-clickデコーダ321の動作を示すフロー図である。

V-clinkデコーダ321は、V-clinkエンジン36から、適宜、マスク除外領域や、吹き出しの内容及び吹き出しの位置を入力する。V-clinkデコーダ321は、V-clinkエンジン36から受け取った表示用データを処理する。

【0114】

パーサ／インタープリタ35から再生ファイル名とこの再生ファイルの読み込み指示を入力すると、この再生ファイル名に対応するマスク・データを読み込む（ステップS301）。ハンドラ34から現在時刻を取得する（ステップS302）。

【0115】

V-clinkエンジン36から吹き出し内容及び吹き出し表示位置を入力するとそれらを内部メモリに保存する。既に、吹き出し内容及び吹き出し表示位置が内部メモリ内に存在する場合、それは新しいデータによって更新される。内部メモリをチェックし、吹き出し内容及び吹き出し表示位置が存在するか否かを判定する。内部メモリに吹き出し内容及び吹き出し表示位置が存在する場合はステップS304に進み、内部メモリに吹き出し内容及び吹き出し表示位置が存在しない場合はステップS305に進む。ステップS304では、この吹き出し内容と吹き出し表示位置に基づいて吹き出しを生成し、この吹き出しをビデオメモリに書き込む。

【0116】

V-clinkエンジン36からマスク除外領域を受け取ると、それを内部メモリに保存する。既にマスク除外領域が存在する場合、新しいマスク除外領域で置き換えられる。内部メモリをチェックし、マスク除外領域が存在するか否かを判定し、マスク除外領域が存在する場合はステップS306に進み、マスク除外領域が存在しない場合はステップS302に戻る（ステップS305）。ステップS306では、マスク除外領域を除いたマスクを生成し、このマスクをビデオメモリに書き込む。さらに、V-clinkデコーダ321は、現在時刻に基づいて、マスク・データが指定するパターンと色でマスクを生成する。

【0117】

本実施形態によれば、動画像コンテンツに対する効果的なナビゲーションが可能になる。例えば、逆リンク動作が可能になる。さらに、効率的にオブジェクトを表示することが可能になる。

【0118】

(第2の実施形態)

図17は、ビデオ再生装置がインターネット6を介してサーバ7と接続することを示す図である。

本実施形態では、ビデオ再生装置1は、ネットワーク（以下、インターネット6とする）を介して所望のサーバ7と通信することができるとする。

以下では、E NAVコンテンツ101、特に、V-clickデータが提供されている場合を想定して説明する。

あるDVDコンテンツ102に対して、E NAVコンテンツ101を提供する場合に、その提供の方法は、例えば、第1の実施形態のように（1）対応する特定のDVDコンテンツ102が格納されているDVD100と同一のDVD100にこの特定のDVDコンテンツ102用のE NAVコンテンツ101を書き込んで提供する方法、（2）インターネット6上の、E NAVコンテンツ103を提供するサーバ7から特定のDVDコンテンツ102用のE NAVコンテンツ103を提供する方法がある。また、例えば、それらのような方法を複数用いて同一のE NAVコンテンツを提供することも可能であり、あるいはE NAVコンテンツの一部を（1）の方法で提供し、E NAVコンテンツの他の一部を（2）の方法で提供するなどの方法も可能である。（1）の方法は、通信が不要な点で有利である。（2）の方法は、E NAVコンテンツの更新（例えば、インターネット6経由で最新のオブジェクト・ファイルを読み込むようにすることで、クリックがヒットした場合のオブジェクトの動作などを更新すること）が容易である点や、E NAVコンテンツを持たない過去に出荷されたDVD100に対しても新たにE NAVコンテンツを提供することが容易である点などで有利である。

【0119】

なお、特にV-clickデータについて言えば、DVD100に格納されたV-clickデータのみを利用する場合には、不要なオブジェクトをビデオ再

生装置内のメモリにロードすることなく、少ないリソース消費で済むという利点がある。

【0120】

また、インターネット6を介してダウンロードしたV-clinkデータを利用する場合には、V-clinkデータを含まないDVD100のコンテンツにV-clinkデータを後で付加することが可能になる。ユーザが既に所有しているDVDコンテンツ102に対して、V-clinkによる新しい機能を提供することができる。また、既にV-clinkデータを含むDVDコンテンツ102も、ネットワーク経由で新たなV-clinkデータを取得することによつて、動作を更新することが可能である。

【0121】

上記の(1)の方法の場合、ENAVコンテンツ101はDVD100上に記録されているので、プレイバックエンジン2がDVD100からENAVコンテンツ101を読み出せばよい。

【0122】

上記の(2)の方法の場合には、ENAVコンテンツ103はインターネット6上のコンテンツであるので、ビデオ再生装置1がインターネット6に接続してENAVコンテンツ103を提供するサーバ7からダウンロードするか、あるいは他の装置（例えばPCあるいはモニタ装置8等）がインターネット6に接続して、ENAVコンテンツ103を提供するサーバ7からダウンロードし、これをこの他の装置からビデオ再生装置1へ転送するなどの手順を行えばよい。その際、所望するENAVコンテンツ103のインターネット6上の位置を示すURL（あるいはそのURLを取得するための情報を提供する情報サイトのURL等）は、例えば、ユーザが予めビデオ再生装置1に設定しておくようにしてもよいし、それがDVD100に書き込まれている場合には、プレイバックエンジン2がこのDVD100から読み出して使用することも可能である。

さらに、ビデオ再生装置1がホームネットワークに接続されて、ホームネットワークがインターネット6に接続されていてもよい。

【0123】

図18は、本発明の第2の実施形態に係るビデオ再生装置11のブロック図である。

本実施形態のビデオ再生装置11は、図1に示した第1の実施形態に係るビデオ再生装置1とは、新たにV-clickストレージ37を備えたことが異なる。V-clickストレージ(V-click Storage)37は、インターネット6経由でダウンロードしたE NAVコンテンツ103のV-clickデータを保存する。さらに、DVD100に含まれているE NAVコンテンツ101に含まれるV-clickデータを保存することもできる。この場合、ビデオ再生装置11が、E NAVコンテンツの一部をDVD100から取得し、E NAVコンテンツの他の一部をインターネット6から取得することが可能である。

【0124】

また、ビデオ再生装置11が、V-clickストレージ37を備えず、必要なE NAVコンテンツ103のV-clickデータを必要なときにダウンロードして直ちに使用し、V-clickデータの保存はしないようにすることも可能である。

【0125】

もちろん、E NAVコンテンツの他のデータについても、それをダウンロードして所定の記録装置に保存するようにしてもよいし、必要なデータを必要なときにダウンロードして直ちに使用し、保存はしないようにしてもよい。

【0126】

他に、本実施形態のビデオ再生装置11は、図1に示した第1の実施形態に係るビデオ再生装置1とは、パーサ/インタープリタ35が認証処理を実行することが異なる。ビデオ再生装置1がE NAVコンテンツ101のスクリプトに含まれるURLが指定するサーバに接続した場合は、パーサ/インターパリタ35がこのサーバを認証するための処理を実行する。この認証が成功した場合は、パーサ/インターパリタ35がサーバに対して、V-clickデータのダウンロード要求を送信する。

パーサ/インターパリタ35は、このサーバの秘密鍵SKに対応する公開鍵PKを予め記憶している。パーサ/インターパリタ35がサーバからV-click

データとあるデータAを受信したとする。まず、パーサ／インタープリタ35は、V-c1ickデータからハッシュ値Hを計算する。ハッシュ値を計算するための関数は、サーバと同一の関数が用いられる。

その後、パーサ／インタープリタ35はデータAをPKで復号して、データD(PK)[A]を得る。パーサ／インタープリタ35は、データD(PK)[A]をコンテンツID(CID)で復号して、D(CID)[D(PK)[A]]を得る。パーサ／インタープリタ35は、計算したHとD(CID)[D(PK)[A]]が一致するか否かを判定する。パーサ／インタープリタ35は、それらが一致する場合はサーバから受信したV-c1ickデータが認証されたと判断し、一方、それらが一致しない場合はサーバから受信したV-c1ickデータが認証されなかったと判断する。詳細な認証処理は、後に図22を参照して説明される。

【0127】

以下では、図18に示したように、V-c1ickストレージ37を備え、ENA NAVコンテンツのV-c1ickデータをインターネット6上のENA NAVコンテンツ103を提供するサーバ7からダウンロードして、このV-c1ickストレージ37に保存して使用する場合について説明する。

【0128】

この場合、ビデオ再生装置11は、インターネット6上のENA NAVコンテンツ103を提供するサーバ7から、ENA NAVコンテンツのV-c1ickデータをダウンロードし、V-c1ickストレージ37に格納することができる。

【0129】

V-c1ickデータのダウンロードは、例えば、ユーザの要求、あるいはDVD100に記録されたENA NAVコンテンツ101又はダウンロードしたENA NAVコンテンツ103内のスクリプトの実行等によって開始される。ダウンロードされたV-c1ickデータは、最初からDVD100に記録されたENA NAVコンテンツ101に含まれているV-c1ickデータと同様に処理される。ダウンロードされるV-c1ickデータは、スケジュール・データ、マスク・データ、オブジェクト・データの全部又は一部である。例えば、スケジュール・データ

タはDVD100上のE NAVコンテンツ101に含まれるもの用い、オブジェクト・データとマスク・データのみインターネット6上のE NAVコンテンツ103を提供するサーバ7から更新する、というような利用方法も可能である。

【0130】

ダウンロードされたV-clickデータは、DVDコンテンツ102と関連付けて保存される。例えば、DVDコンテンツ102は、このコンテンツに固有のコンテンツIDを有しているので、このDVDコンテンツ102に固有のIDとダウンロードされたV-clickデータを関連付けて保存することができる。また、コンテンツIDが明示的に定義されていない場合でも、コンテンツの一部、あるいはコンテンツの一部又は全体から生成されるハッシュ値などを、コンテンツに固有のIDとして用いることができる。

【0131】

図19は、V-clickデータの内容とコンテンツIDを関連付けるテーブルを示す図である。

ダウンロードされたV-clickデータは、例えば図19のテーブルのように、コンテンツIDに関連付けられてV-clickストレージ37に格納される。

【0132】

図20は、V-clickデータが存在するURLとコンテンツIDを関連付けるテーブルを示す図である。

ダウンロードされたV-clickデータがビデオ再生装置11のV-clickストレージ37に格納される例を示したが、V-clickデータ自体はインターネット6のサーバ7上に存在して、ビデオ再生装置11はコンテンツIDとV-clickデータのURLを関連付けて格納しているようにしてもよい。この場合、V-clickストレージ37には、例えば図20のようなテーブルが格納される。

【0133】

図20のテーブルの場合、V-clickデータのURLからダウンロードされる、拡張子clickを持つファイルは書庫ファイルになっている。例えば、スケ

ジユール・データ、マスク・データ、オブジェクト・データとして、図19のテーブルのように、コンテンツIDに関連付けてV-clipストレージ37内に展開される。

【0134】

なお、ここでは、ENAVコンテンツを代表してV-clipデータを説明しているが、他のENAVコンテンツのデータについても同様である。

【0135】

図21は、V-clipデータがダウンロードされる場合のフロー図である。ボタン・クリックなどユーザが発行した要求により、DVD100上のENAVコンテンツ101内のスクリプトが実行され、このスクリプトが指定するENAVコンテンツ103を提供するサーバ7が格納するENAVコンテンツ103からV-clipデータがダウンロードされるまでの一連の動作例を示す。

【0136】

図21は、ビデオ再生装置11が、インターネット6に接続し、インターネット6上のENAVコンテンツ103を提供するサーバ7からV-clipデータをダウンロードする場合の例である。

【0137】

ユーザ要求がユーザ・イベント・コントローラ33に入力される（ステップS401）。ユーザ・イベント・コントローラ33は、ユーザ要求をハンドラ34に出力する（ステップS402）。ハンドラ34は、このユーザ要求をパーサ／インタープリタ35に出力する（ステップS403）。

【0138】

パーサ／インターパリタ35は、DVD100上のENAVコンテンツ101から、ユーザ要求が指定するスクリプトを読み出し、これを実行する（ステップS404）。ビデオ再生装置11はこのスクリプトに含まれるURLが指定するENAVコンテンツ103を提供するサーバ7に接続し、パーサ／インターパリタ35がこのENAVコンテンツ103を提供するサーバ7を認証する（ステップS405）。

【0139】

パーサ／インタープリタ35が、E NAVコンテンツ103を提供するサーバ7の認証に成功したか否かを判定する（ステップS406）。サーバ7の認証に成功した場合はステップS407に進み、サーバ7の認証に成功しなかった場合はこのフローを終了する。ステップS407では、パーサ／インターパリタ35が、このE NAVコンテンツ103を提供するサーバ7に対して、V-clickデータのダウンロード要求を出す。

【0140】

次に、ビデオ再生装置11が、このE NAVコンテンツ103を提供するサーバ7から、上記の要求に対する応答として、V-clickデータを受信したならば、パーサ／インターパリタ35はこのV-clickデータを認証する（ステップS408）。

【0141】

パーサ／インターパリタ35がV-clickデータの認証に成功したか否かを判定する（ステップS409）。V-clickデータの認証に成功した場合はステップS410に進み、V-clickデータの認証に成功しなかった場合はこのフローを終了する。ステップS410では、ビデオ再生装置11が受信したV-clickデータをコンテンツIDに関連付けてV-clickストレージ37に格納する。

【0142】

なお、ステップS406でサーバ7が認証されなかった場合、及び、ステップS409でV-clickデータが認証されなかった場合に、エラーメッセージをモニタ装置8に表示してもよい。

【0143】

また、図21は、E NAVコンテンツ103を提供するサーバ7の認証とV-clickデータの認証を行う場合の例であるが、E NAVコンテンツ103を提供するサーバ7の認証とV-clickデータの認証のいずれか一方又は双方を省略する構成も実施可能である。また、V-clickストレージ37等のダウンロードしたE NAVコンテンツ103を保存する仕組みを備えない構成の場合にも、E NAVコンテンツ103を提供するサーバ7の認証とV-click

データの認証のいずれか一方又は双方を実施するようにしてもよい。

【0144】

V-clickデータを認証することの利点は次の点である。

もし、V-clickデータの仕様が一般に公開されており、なおかつ認証が行われなければ、任意のDVDコンテンツ102に関するV-clickデータを作成して、一般の利用に供することが、理論的には誰にでも可能となる。このことは例えば著作権上あるいは商道徳上の問題等を惹起し得る。例えば、著作権者に無断で、著名な映画にV-clickでリンクを張り、利用者を自分が経営するE-コマース(E-commerce)サイトに誘導するようなことも可能となってしまう。したがって、V-clickによって提供されるリンクの質を確保し、利用者の便宜を図るためにも、V-clickデータを認証することが望ましい。ENAVコンテンツ103を提供するサーバ7の認証についても同様の趣旨である。

【0145】

本実施形態では、ENAVコンテンツ103を提供するサーバ7は、ある秘密鍵SKを保持しており、パーサ／インタープリタ35は、このENAVコンテンツ103を提供するサーバ7の秘密鍵SKに対応する公開鍵PKを予め保持している。公開鍵PKは、例えば、製造時にROMエリアに格納されている。

【0146】

ENAVコンテンツ103を提供するサーバ7は、V-clickデータのハッシュ値HをコンテンツID(CID)で暗号化する。その結果、得られるデータを、E(CID) [H]と表記する。次に、ENAVコンテンツ103を提供するサーバ7は、E(CID) [H]をSKで暗号化し、データA=E(SK) [E(CID) [H]]を得る。ENAVコンテンツ103を提供するサーバ7は、このデータAを署名として、V-clickデータに添えてビデオ再生装置11に送る。

【0147】

図22は、V-clickデータを認証するためのフロー図である。

ビデオ再生装置11は、V-clickデータとデータAをサーバ7から受信

し、パーサ／インタープリタ35にV-c1ickデータとデータAを入力する（ステップS501）。パーサ／インタープリタ35は、V-c1ickデータからハッシュ値Hを計算する（ステップS502）。ハッシュ値を計算するための関数には、ENAVコンテンツ103を提供するサーバ7で使用される関数と同一の関数が用いられる。

【0148】

次に、パーサ／インタープリタ35は、データAをPKで復号し、データを得る（ステップS503）。こうして得られたデータをD(PK)[A]と表記する。次いで、パーサ／インタープリタ35は、D(PK)[A]をCIDで復号し、D(CID)[D(PK)[A]]を得る（ステップS504）。

【0149】

パーサ／インタープリタ35は、先に計算したHとD(CID)[D(PK)[A]]が一致するか否かを判定する（ステップS505）。ステップS505で一致すると判定された場合はステップS506に進み、一致しないと判定された場合はステップS507に進む。ステップS506では、このV-c1ickデータが認証されたと決定される（ステップS506）。一方、ステップS507では、このV-c1ickデータが認証されなかったと決定される（ステップS507）。なお、ステップS505では、関数C(a, b)を使用して、先に計算したHとD(CID)[D(PK)[A]]が一致するか否かを判定する。ここで、関数C(a, b)は、aとbの値を比較し、一致すれば“1”を返し、一致しなければ“0”を返す関数である。すなわち、パーサ／インタープリタ35は、関数C(D(CID)[D(PK)[A]], H)が1であるか0であるかを判定する。

【0150】

上述の認証手続きの意味は下記の通りである。

E(CID)[H]は、V-c1ickデータとCIDに依存するデータである。SKによる暗号化は、正統なENAVコンテンツ103を提供するサーバ7しか実行することができない。したがって、E(SK)[E(CID)[H]]は、正統なENAVコンテンツ103を提供するサーバ7のみが作成可能である

。ビデオ再生装置11が署名E（SK）[E（C I D）[H]]を正しく復号して、Hとの一致を確認することができれば、

- (i) このV-c l i c kデータが正統なものと認証され、さらに、
- (ii) このV-c l i c kデータがコンテンツID（C I D）を持つコンテンツに対するデータであることも確認される。

【0151】

ENAVコンテンツ103を提供するサーバ7が、予め定められたアルゴリズムに基づいて、コンテンツIDとV-c l i c kデータの両方を用いて計算される値をビデオ再生装置11に送り、ビデオ再生装置11が、サーバ7から受信した値と、予め定められたアルゴリズムに基づいてコンテンツIDとV-c l i c kデータの両方を用いて計算される値とを比較することによって、V-c l i c kデータの正当性を確認することが、この認証方式の特徴である。

【0152】

なお、本実施形態のビデオ再生装置は、その内部で処理を行う部分を半導体チップ等のハードウェアのみで実現することもできるし、あるいは、ビデオ再生装置にCPUを搭載し、処理の一部又は全部をソフトウェアで実現することも可能である。

【0153】

また、本実施形態では、DVD100を例にとって説明したが、DVD100に代わり他の可搬性を有する記録媒体を対象とするビデオ再生装置も実現可能である。

【0154】

また、ビデオ再生装置が、インターネットなどの通信媒体を介して提供されるビデオ・コンテンツ及びそれに対応するENAVコンテンツ103をも処理することも可能である。

【0155】

また、上述の実施形態の中で示した処理手順に示された指示、及び流れ図の各ステップに示された指示は、ソフトウェアであるプログラムに基づいて実行されることが可能である。汎用の計算機システムが、このプログラムを予め記憶して

おき、このプログラムを読み込むことにより、上述した実施形態の動画像再生装置による効果と同様な効果を得ることも可能である。上述の実施形態で記述された指示は、コンピュータに実行させることのできるプログラムとして、磁気ディスク（フレキシブルディスク、ハードディスクなど）、光ディスク（CD-ROM、CD-R、CD-RW、DVDなど）、半導体メモリ、又はこれに類する記録媒体に記録される。コンピュータは、この記録媒体からプログラムを読み込み、このプログラムに基づいてプログラムに記述されている指示をCPUで実行されれば、上述した実施形態の動画像再生装置と同様な動作を実現することができる。

【0156】

なお、本発明は上記実施形態そのままに限定されるものではなく、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で構成要素を変形して具体化できる。また、上記実施形態に開示されている複数の構成要素の適宜な組合せにより、種々の発明を形成できる。例えば、実施形態に示される全構成要素から幾つかの構成要素を削除してもよい。さらに、異なる実施形態にわたる構成要素を適宜組み合わせてもよい。

【0157】

【発明の効果】

本発明の動画像再生装置、スケジュール・データ、動画像再生方法、及びプログラムによれば、動画像コンテンツに対する効果的なナビゲーションが可能になる。

また、あるページから目的のオブジェクトにジャンプし、そのオブジェクトを再生することが可能になる。

さらに、効率的にオブジェクトを表示することが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の第1の実施形態に係るビデオ再生装置のブロック図。

【図2】 図1のビデオ再生装置を使用する際のシステム構成例を示す図。

【図3】 スケジュール・データの構成を示す図。

【図4】 あるスケジュール・データでの各オブジェクトの再生スケジュー

ルを示す図。

【図5】 マスク・データの構成を示す図。

【図6】 オブジェクト・データの構成を示す図。

【図7】

(A) フレーム内で時間経過と共に動くオブジェクトを示す図。

(B) 図7 (A) のフレームを示す図。

(C) 図7 (A) のオブジェクトを示す図。

【図8】 逆リンク動作を説明するための図。

【図9】 逆リンク動作でのビデオ再生装置の動作を示すフロー図。

【図10】 逆リンク動作での図1のV-clickエンジンの動作を示すフロー図。

【図11】 マスク処理が施されたビデオ表示用ウィンドウを示す図。

【図12】 ビジュアル・オブジェクトをカーソルが重なる様子を示す図。

【図13】 ビジュアル・オブジェクトから吹き出しが出る様子を示す図。

【図14】 図1のビデオ再生装置が再生動作中にユーザ・イベント信号を受ける場合のフロー図。

【図15】 図1のV-clickエンジンの動作を示すフロー図。

【図16】 図1のV-clickデコーダの動作を示すフロー図。

【図17】 ビデオ再生装置がインターネットを介してサーバと接続することを示す図。

【図18】 本発明の第2の実施形態に係るビデオ再生装置のブロック図。

【図19】 V-clickデータの内容とコンテンツIDを関連付けるテーブルを示す図。

【図20】 V-clickデータが存在するURLとコンテンツIDを関連付けるテーブルを示す図。

【図21】 V-clickデータがダウンロードされる場合のフロー図。

【図22】 V-clickデータを認証するためのフロー図。

【符号の説明】

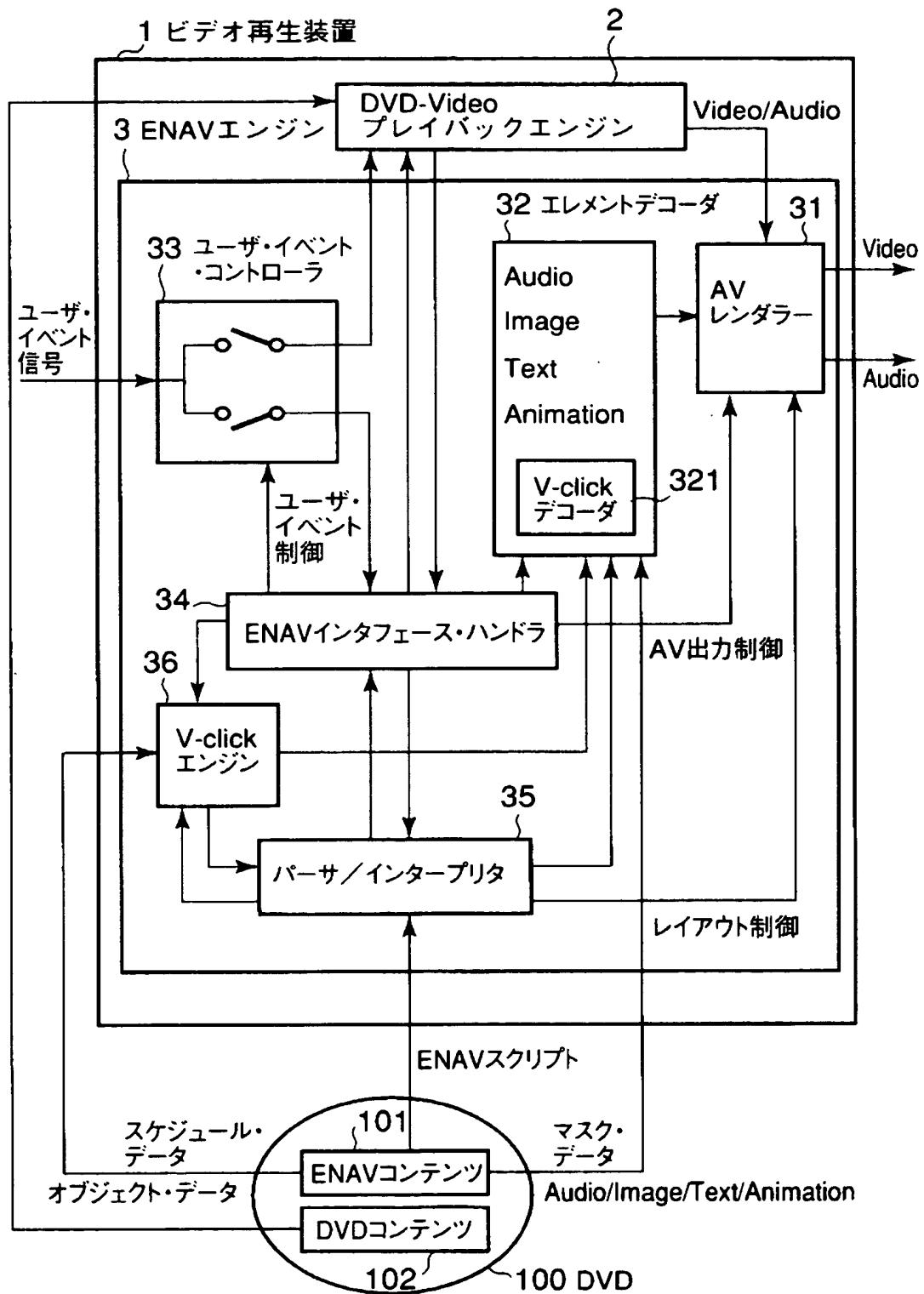
1、11…ビデオ再生装置、2…DVD-Video プレイバックエンジン、

3 …拡張ナビゲーション・エンジン、4 …リモコン、6 …インターネット、
7 …サーバ、8 …モニタ装置、31 …AVレンダラー、32 …エレメントデ
コーダ、33 …ユーザ・イベント・コントローラ、34 …拡張ナビゲーション
・インターフェース・ハンドラ、35 …パーサ／インタープリタ、36 …V-c
lickエンジン、37 …V-clickストレージ、81 …ビデオ表示用ウ
ィンドウ、82 …情報表示用ウィンドウ、83 …DVD操作用ウィンドウ、8
4 …スピーカ、SD1、SD2 …スケジュール・データ、SD21 …バージ
ョン、SD22 …サイズ、SD23、SD24 …スケジュール、SD231 …
・ラベル、SD232 …サイズ、SD233 …開始タイムスタンプ、SD23
4 …終了タイムスタンプ、SD235 …オブジェクト・ファイル名、MD1、
MD2 …マスク・データ、MD21 …バージョン、MD22 …サイズ、MD
23、MD24 …マスク、MD231 …開始タイムスタンプ、MD232 …
終了タイムスタンプ、MD233 …カラー、MD234 …パタン、OD1、O
D2 …オブジェクト・データ、OD21 …バージョン、OD22 …サイズ、
OD23、OD24 …オブジェクト、OD231 …ラベル、OD232 …サ
イズ、OD233 …スクリプト、OD234 …MPEG7フィールド、OD2
35 …オーダー、OD236 …吹き出し

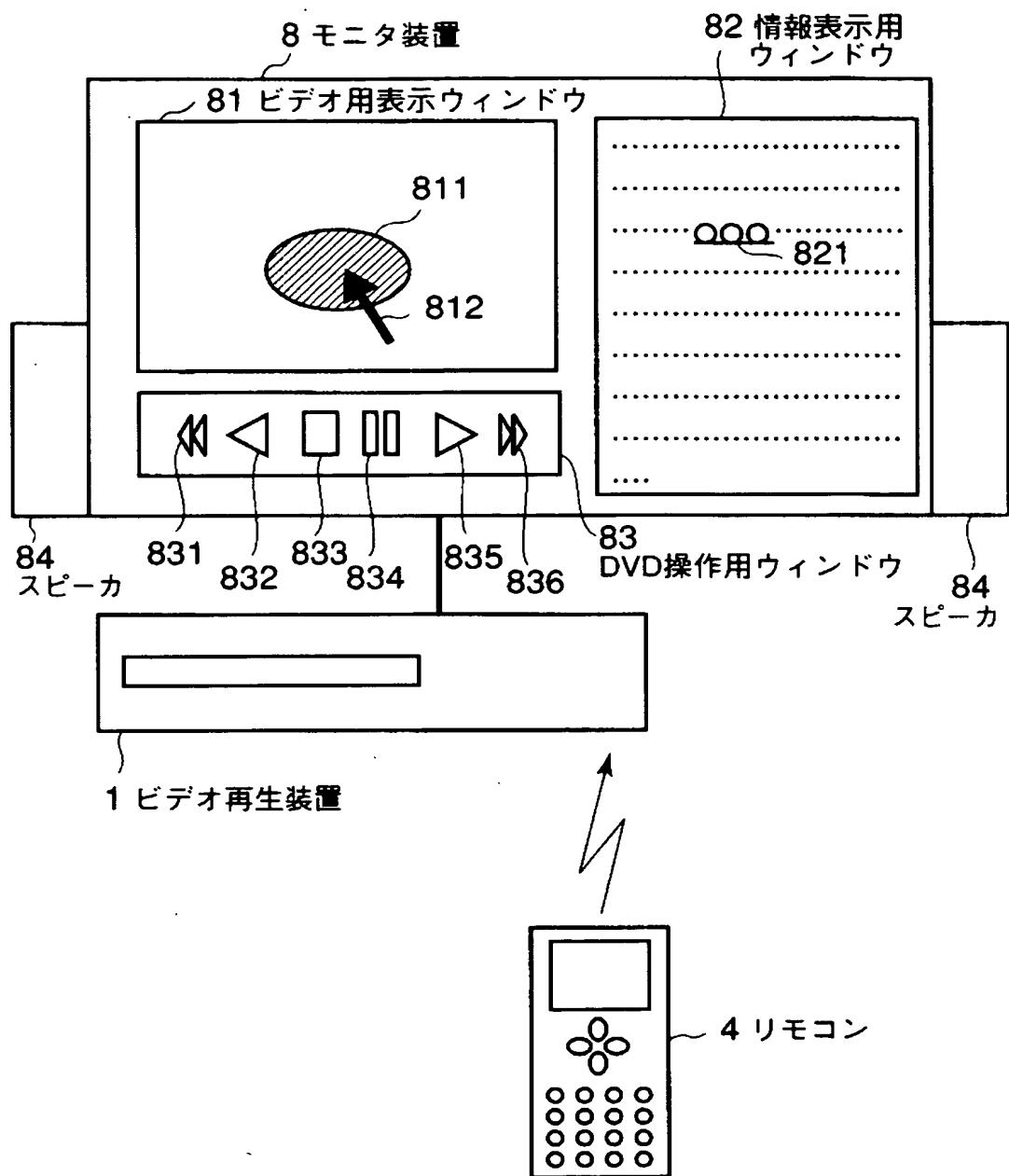
【書類名】

図面

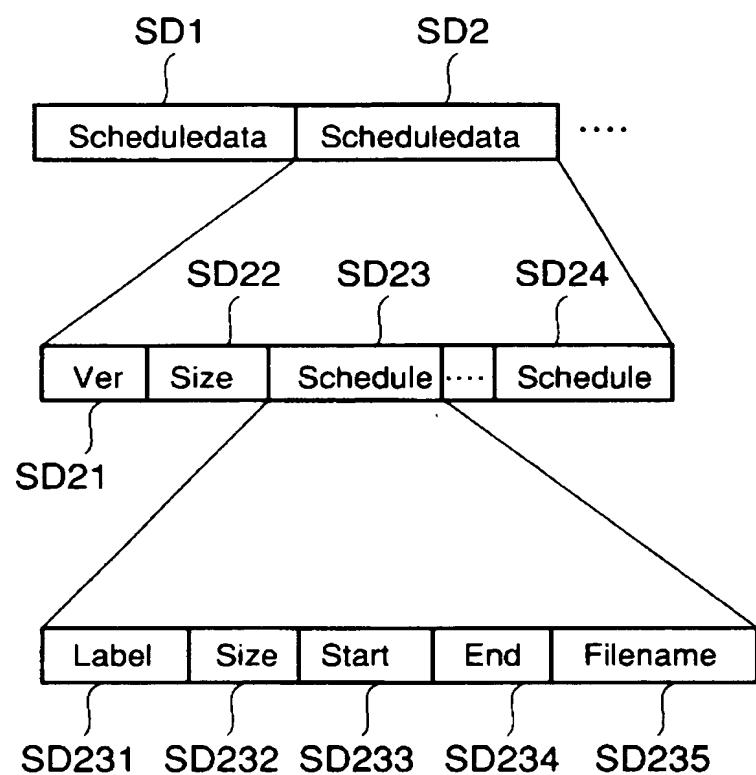
【図 1】



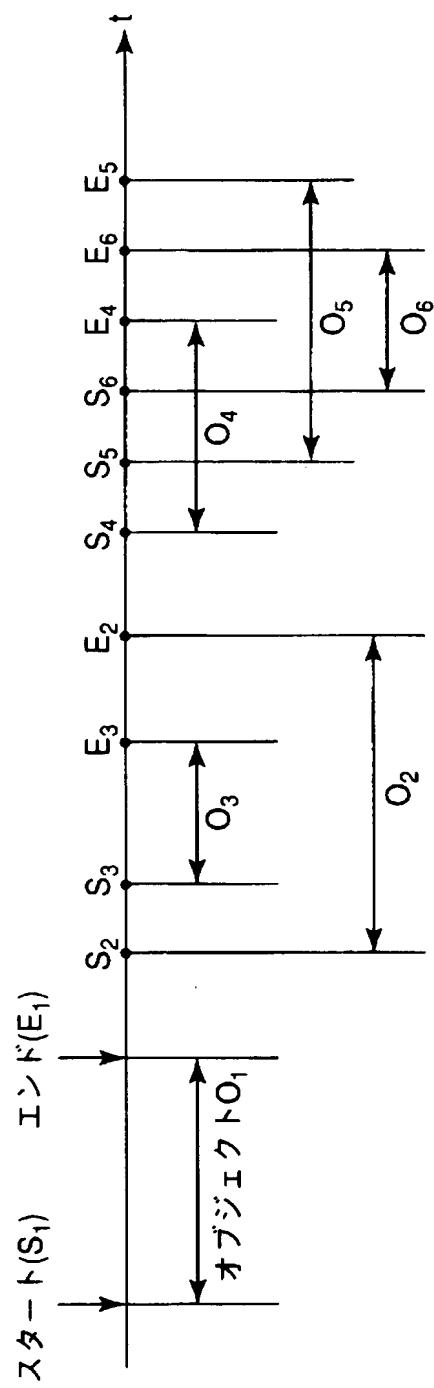
【図2】



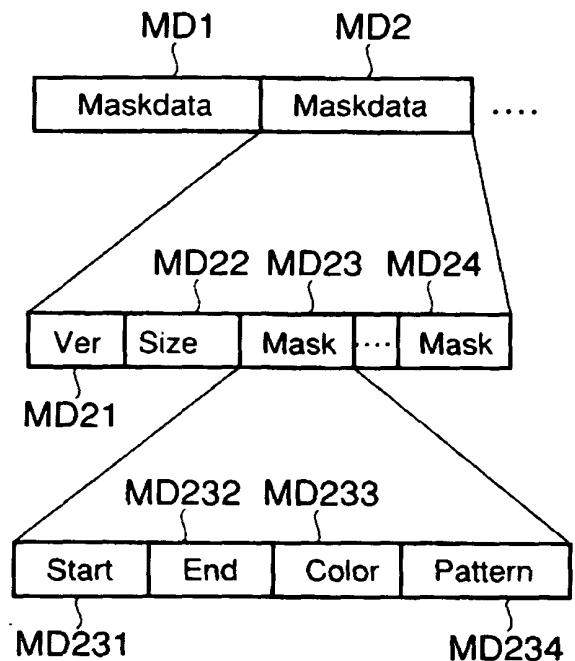
【図3】



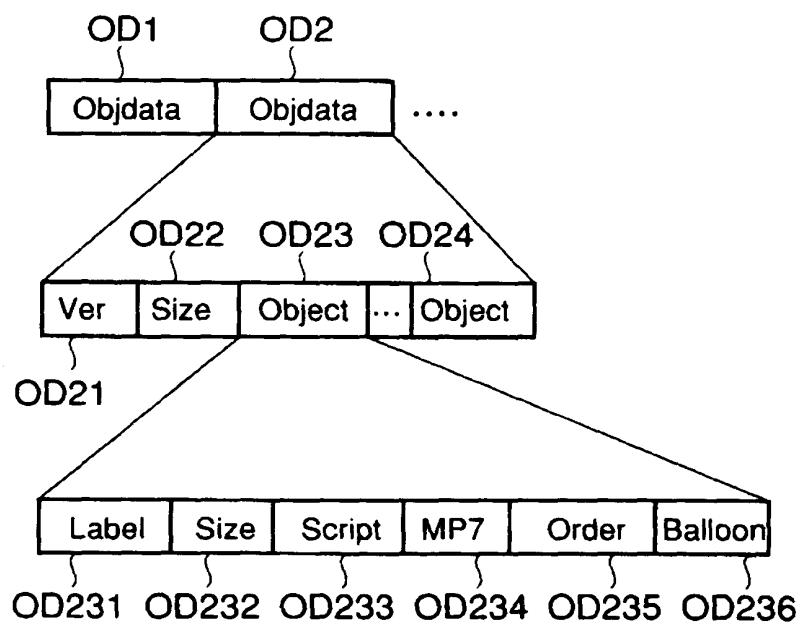
【図 4】



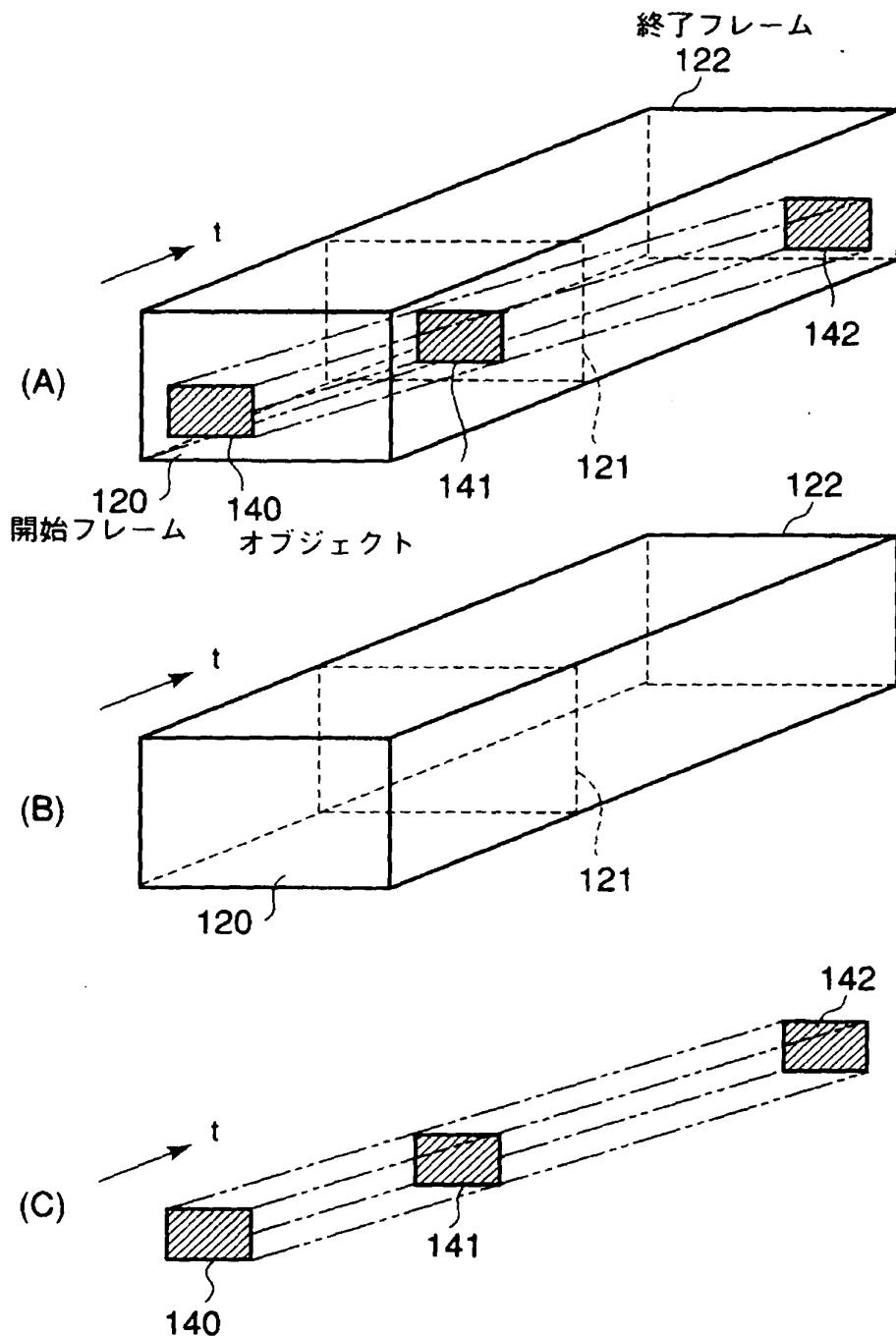
【図 5】



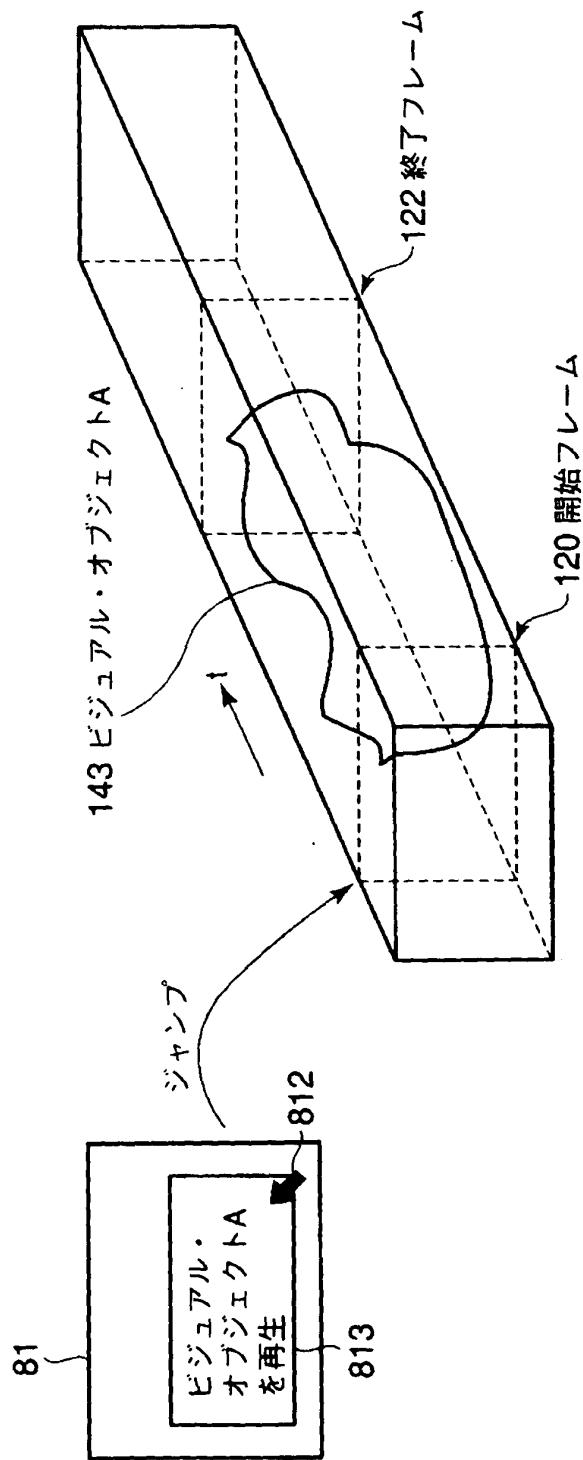
【図 6】



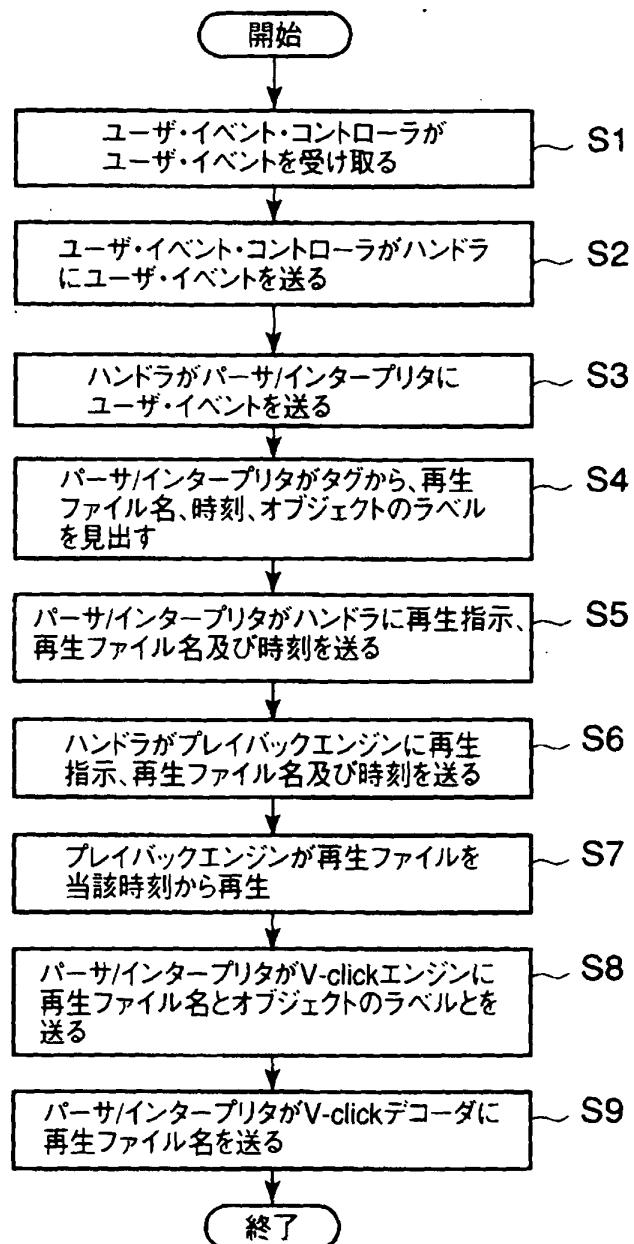
【図7】



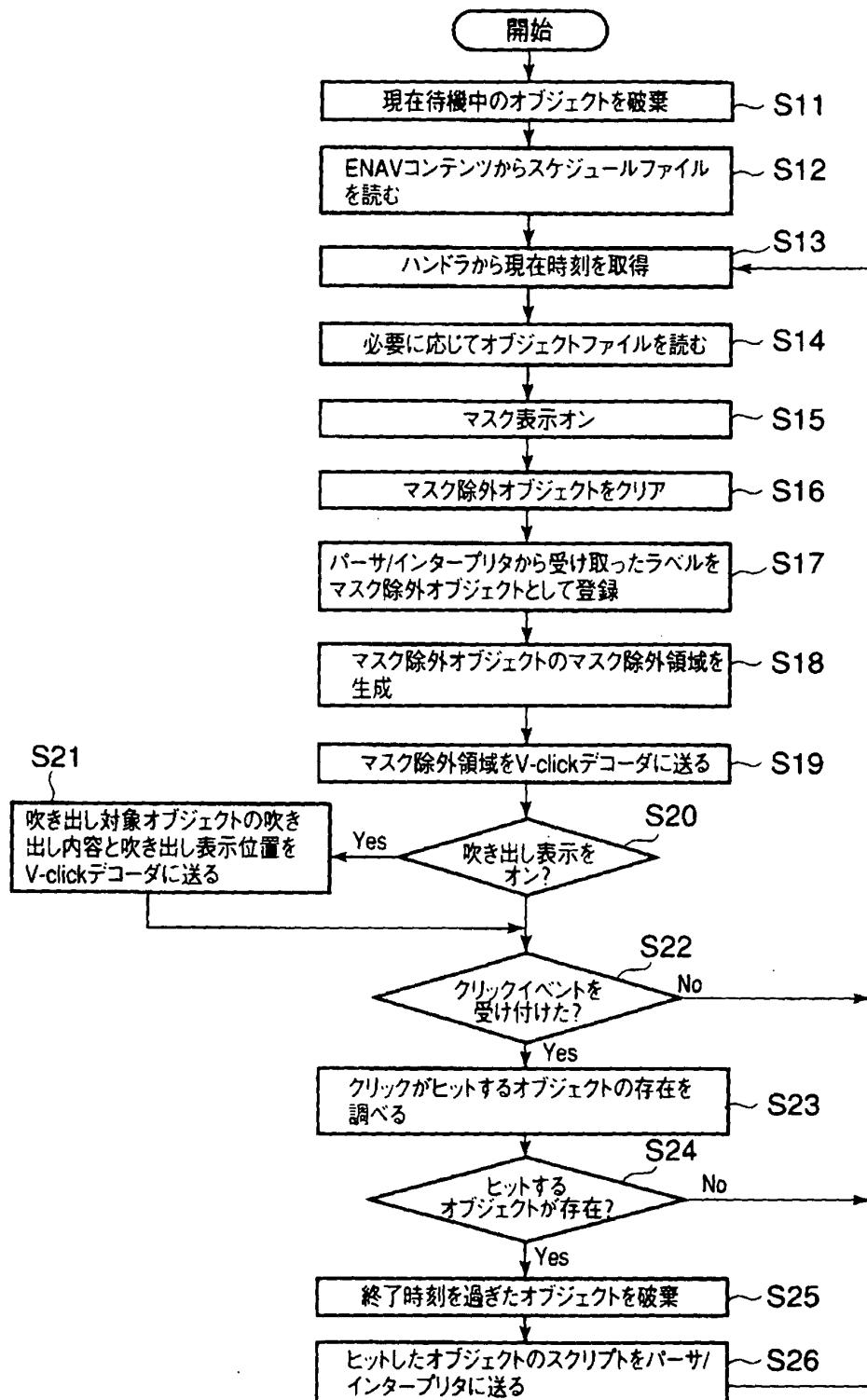
【図 8】



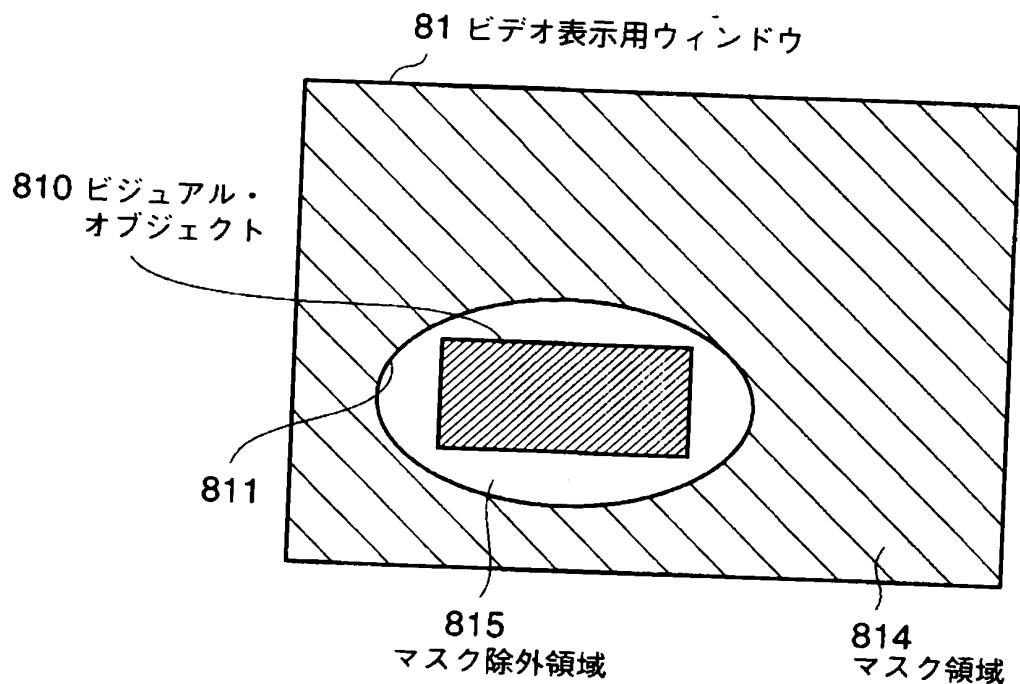
【図 9】



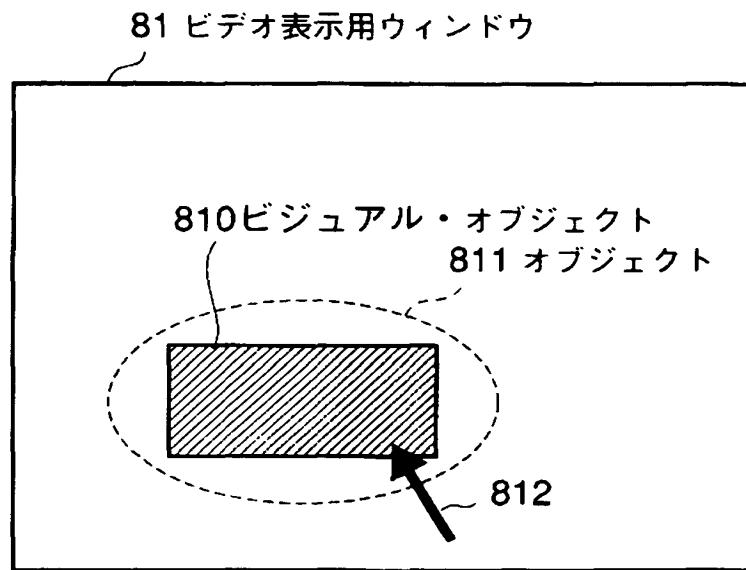
【図10】



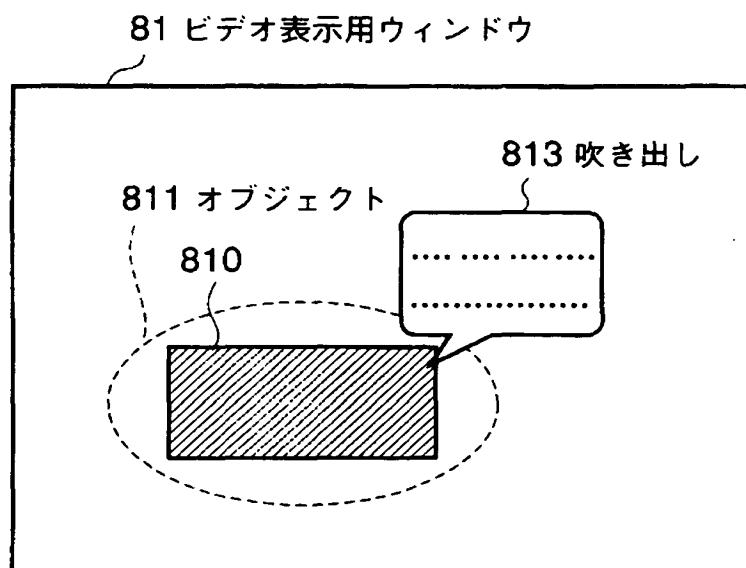
【図11】



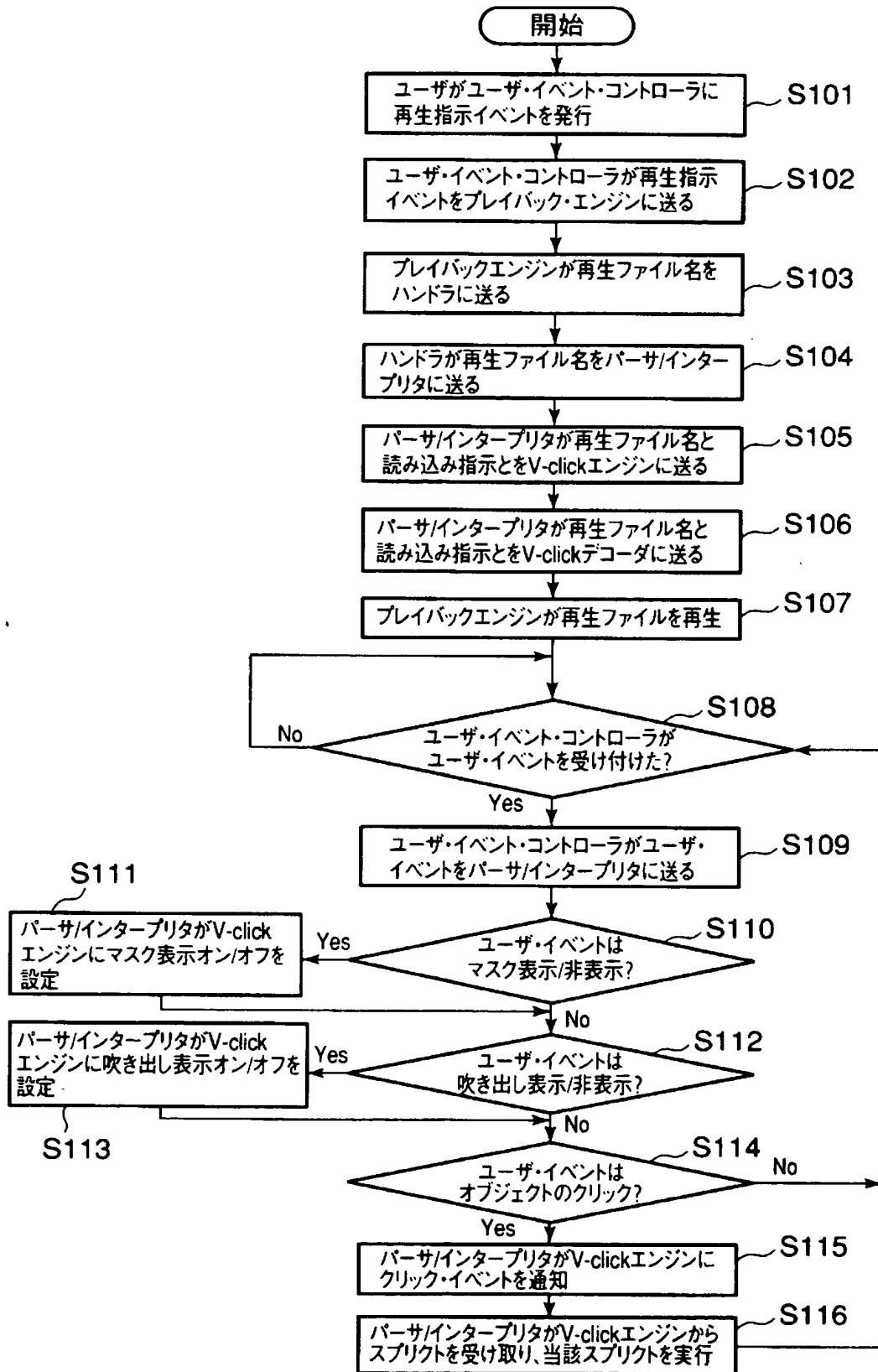
【図12】



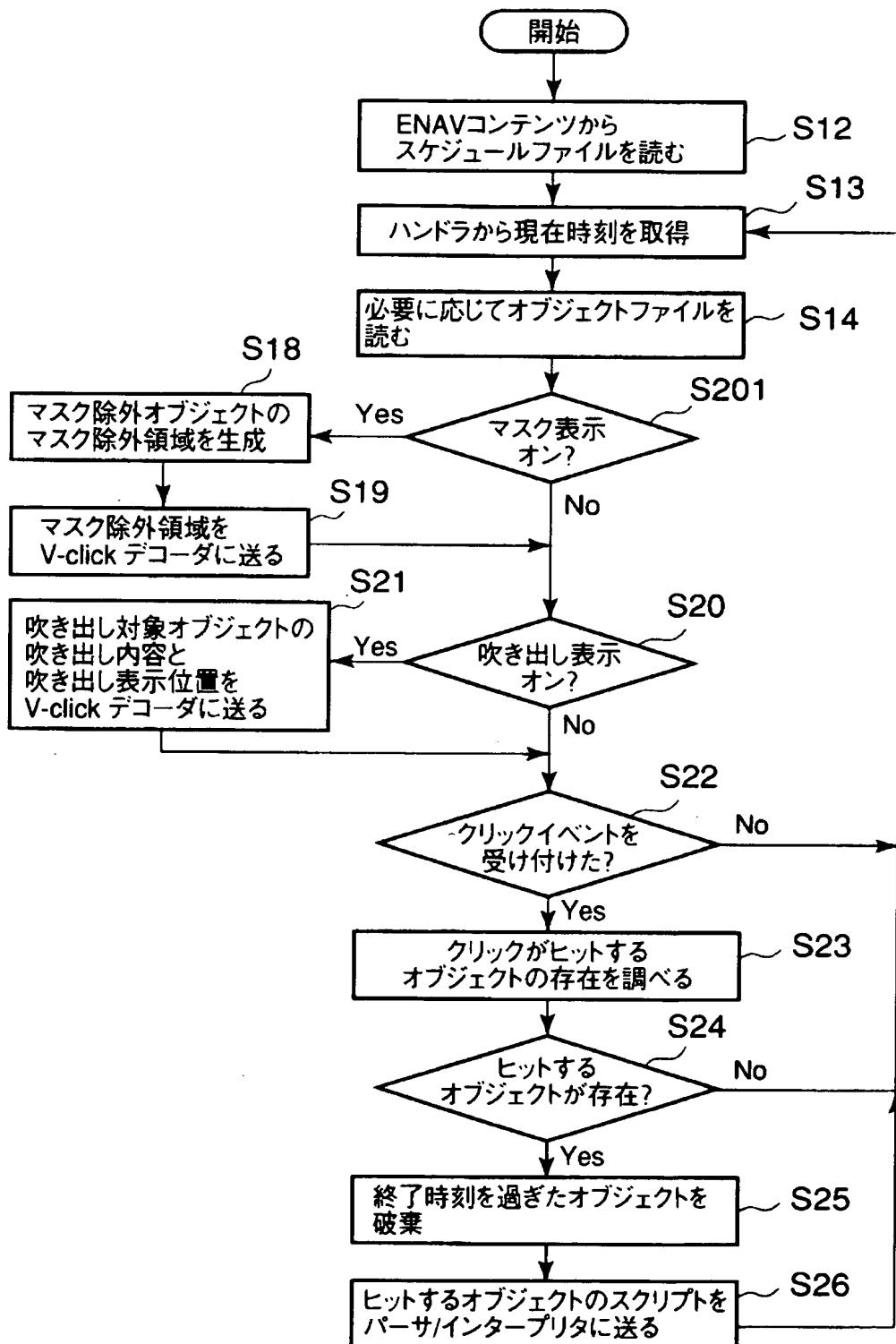
【図13】



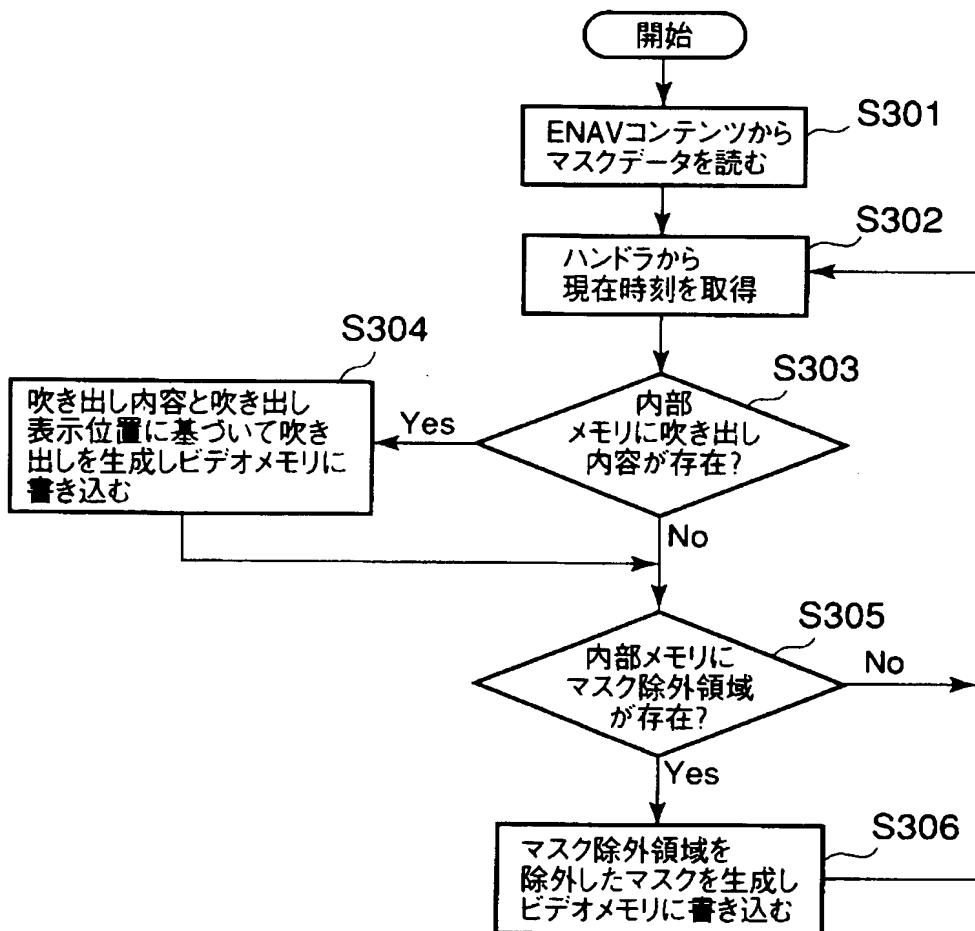
【図14】



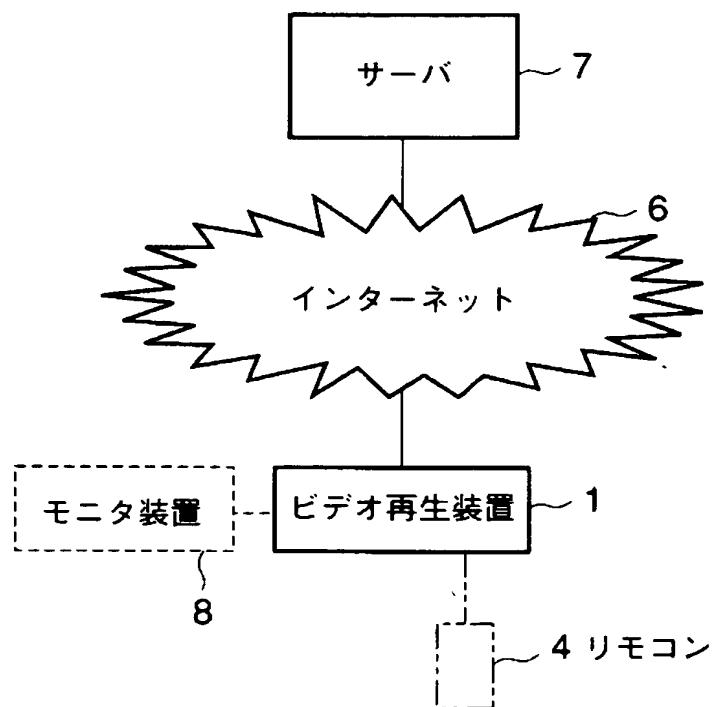
【図15】



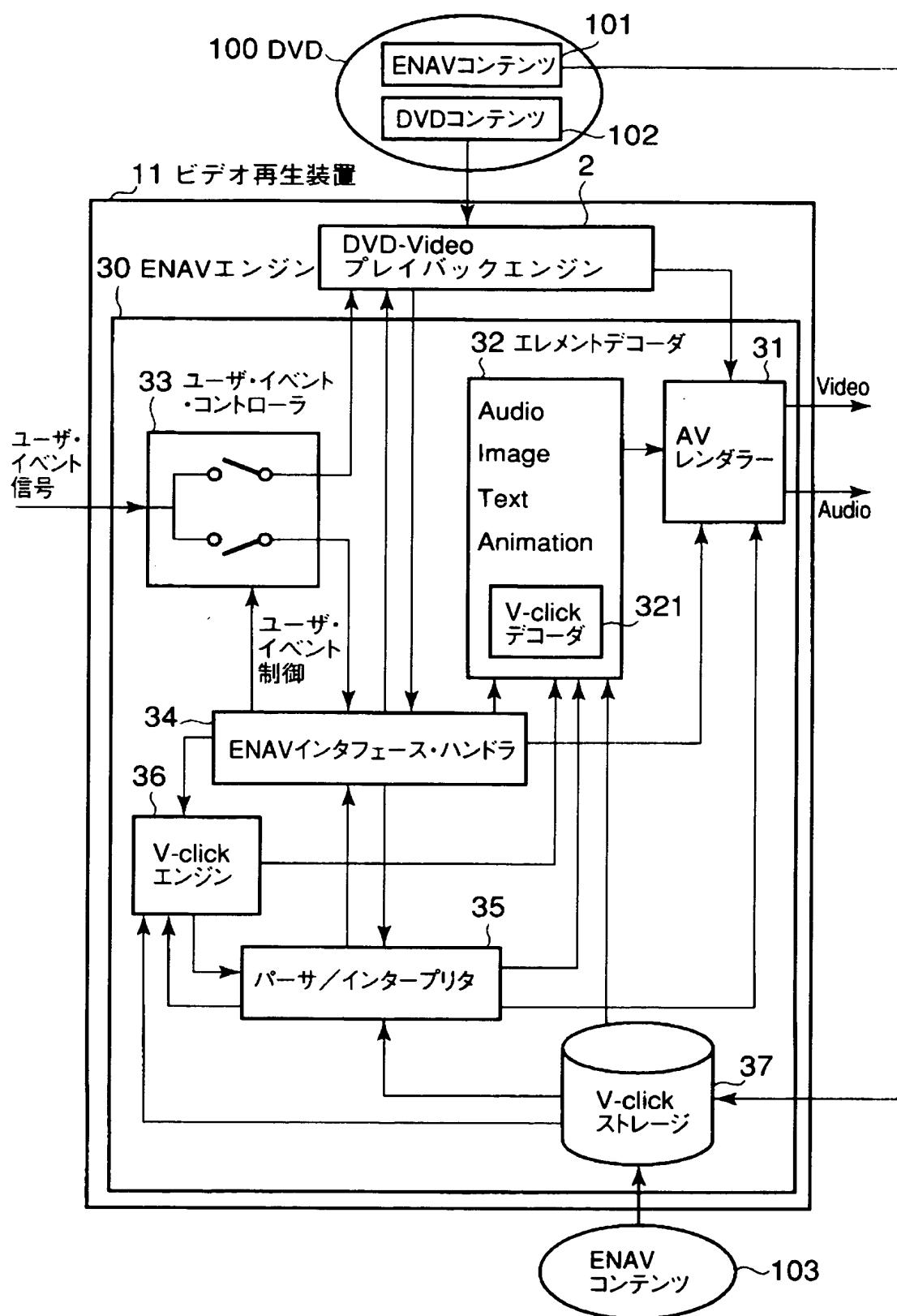
【図16】



【図17】



【図18】



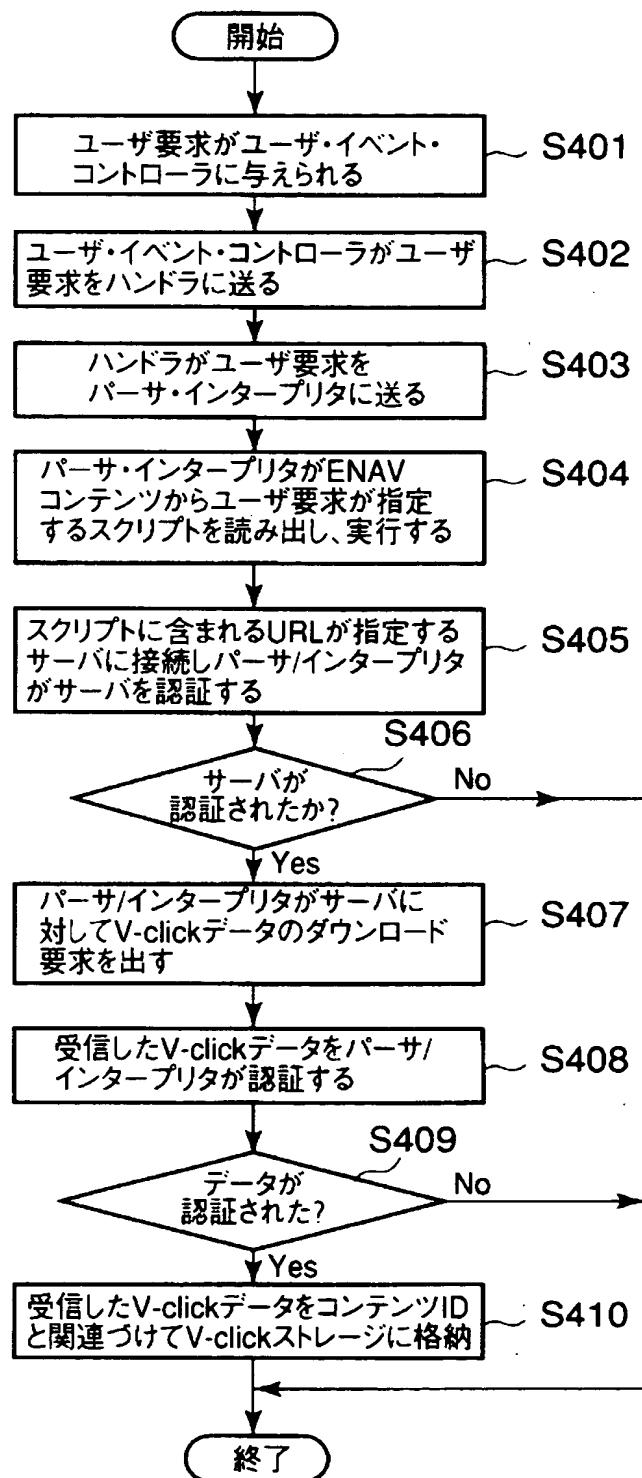
【図19】

コンテンツID	V-clickデータ
3effd701	スケジュール・データ、マスク・データ、オブジェクト・データ
4da5b33	スケジュール・データ、オブジェクト・データ

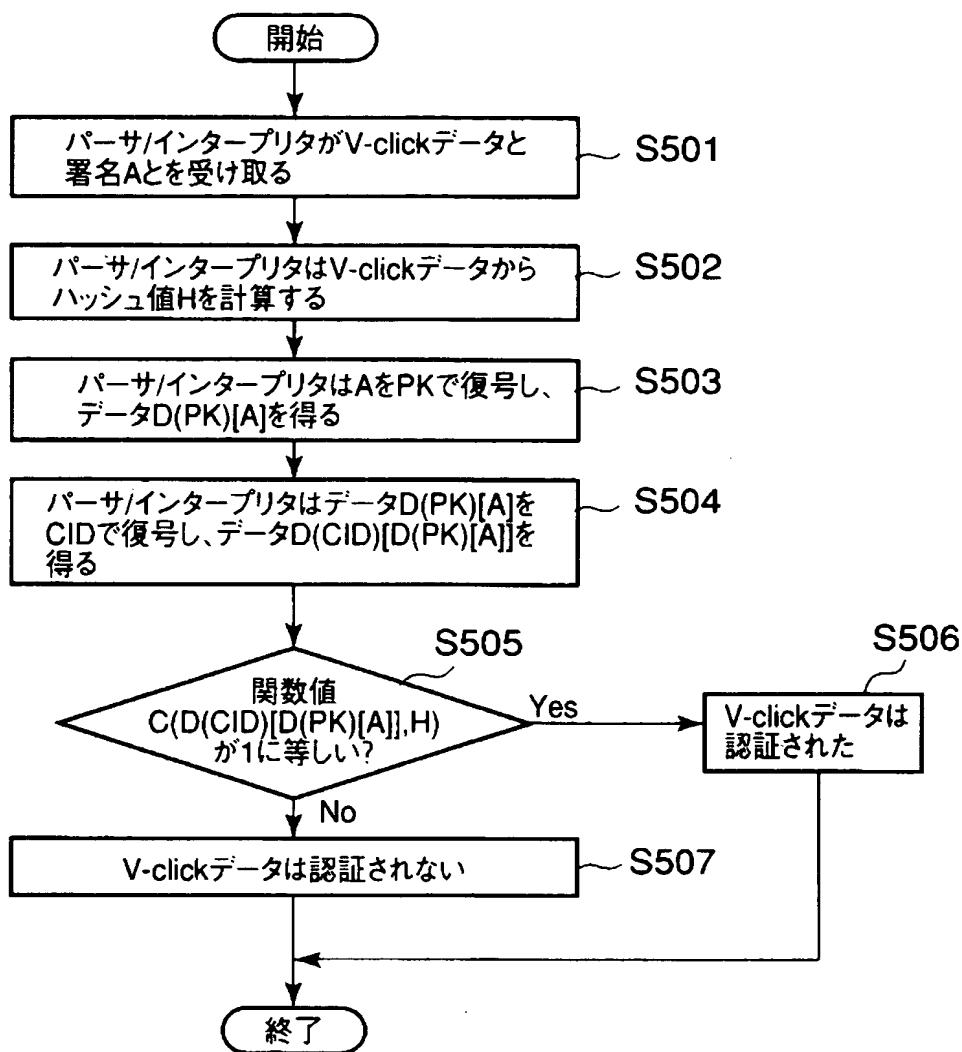
【図20】

コンテンツID	V-clickデータ
3effd702	http://www.○○○.com/abc.clk
4da5b34	http://www.□□□.org/123.clk

【図 21】



【図22】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 動画像コンテンツに対する効果的なナビゲーションを実行する。

【解決手段】 判定手段36が、動画像コンテンツに登場するオブジェクトに関する付けられている関連情報が選択されたか否かを判定する。決定手段36が、関連情報が選択された場合に、オブジェクトが出現する動画像コンテンツ内の出現位置と、オブジェクトが消滅する動画像コンテンツ内の消滅位置を決定する。再生手段2、31、32、36が、出現位置及び消滅位置に基づいて、動画像コンテンツのうちオブジェクトが登場するコンテンツ登場部分を再生する。

【選択図】 図1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2003-170739
受付番号	50301002370
書類名	特許願
担当官	第七担当上席 0096
作成日	平成 15 年 6 月 19 日

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】	000003078
【住所又は居所】	東京都港区芝浦一丁目 1 番 1 号
【氏名又は名称】	株式会社東芝
【代理人】	申請人
【識別番号】	100058479
【住所又は居所】	東京都千代田区霞が関 3 丁目 7 番 2 号 鈴榮特許 綜合法律事務所内
【氏名又は名称】	鈴江 武彦

【選任した代理人】

【識別番号】	100091351
【住所又は居所】	東京都千代田区霞が関 3 丁目 7 番 2 号 鈴榮特許 綜合法律事務所内
【氏名又は名称】	河野 哲

【選任した代理人】

【識別番号】	100088683
【住所又は居所】	東京都千代田区霞が関 3 丁目 7 番 2 号 鈴榮特許 綜合法律事務所内
【氏名又は名称】	中村 誠

【選任した代理人】

【識別番号】	100108855
【住所又は居所】	東京都千代田区霞が関 3 丁目 7 番 2 号 鈴榮特許 綜合法律事務所内
【氏名又は名称】	藏田 昌俊

【選任した代理人】

【識別番号】	100084618
【住所又は居所】	東京都千代田区霞が関 3 丁目 7 番 2 号 鈴榮特許 綜合法律事務所内

次頁有

認定・付加料青幸良（続巻）

【氏名又は名称】 村松 貞男

【選任した代理人】

【識別番号】 100092196

【住所又は居所】 東京都千代田区霞が関3丁目7番2号 鈴榮特許
綜合法律事務所内

【氏名又は名称】 橋本 良郎

次頁無

出証特2003-3054053

特願2003-170739

出願人履歴情報

識別番号 [000003078]

1. 変更年月日 2001年 7月 2日
[変更理由] 住所変更
住 所 東京都港区芝浦一丁目1番1号
氏 名 株式会社東芝

2. 変更年月日 2003年 5月 9日
[変更理由] 名称変更
住 所 住所変更
氏 名 東京都港区芝浦一丁目1番1号
株式会社東芝